



**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE)
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KREATIF MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII
DI SMPN 1 RAMBATAN**

SKRIPSI

*Ditulis Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Jurusan Tadris Matematika*

Oleh:

RIKA SAFITRI
15300500057

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
BATUSANGKAR
2019**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Rika Safitri

NIM : 15300500057

Tempat/Tanggal lahir : Luhuang/ 09 September 1996

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul: **“PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE)* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PESERTA DIDIK DI SMPN 1 RAMBATAN”** adalah hasil karya sendiri bukan plagiat, kecuali yang dicantumkan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan berlaku.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

 sangkar, Oktober 2019
yang menyatakan,

Rika Safitri
NIM. 15300500057

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama **RIKA SAFITRI**, NIM: 15300500057 dengan judul: **"PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN (POE) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMPN 1 RAMBATAN"** memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke sidang *munaqasyah*.

Batusangkar, Agustus 2019

Pembimbing I



Dr. Elda Herlina, M.Pd
NIP. 19740320 200801 2 011

Pembimbing II







Christina Khaidir, M.Pd
NIP.19830928 201101 2 009

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama RIKA SAFITRI, NIM: 15300500057, dengan judul "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN* (POE) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII DI SMPN 1 RAMBATAN", telah diuji dalam Ujian *Munaqasyah* Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan pada tanggal 19 Agustus 2019.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

No	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dr. Elda Herlina, M.Pd NIP. 19740320 200801 2 011	Ketua Sidang/ Pembimbing I		07/10-2019
2	Christina Khaidir, M.Pd NIP. 19830928 201101 2 009	Pembimbing II / Penguji IV		30/9-2019
3	Lely Kurnia, S.Pd. M.Si. NIP. 19830313 200604 2 024	Penguji I		30/9-2019
4	Nola Nari S.Si, M.Pd NIP. 19840825 201101 2 007	Penguji II		26/9-2019

Batusangkar, September 2019
Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan


Dr. Sirajul Munir, M.Pd
NIP: 19740725 199903 1 003

ABSTRAK

Rika Safitri, NIM: 15300500057, Judul Skripsi “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Kelas VIII di SMPN 1 Rambatan”, Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar, 2019.

Penelitian ini bertolak dari salah satu permasalahan pembelajaran matematika di sekolah yaitu kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang masih rendah serta sumber belajar yang terbatas. Peserta didik belajar hanya mengandalkan buku paket yang tersedia di perpustakaan dengan jumlahnya yang tidak sebanding dengan jumlah siswa yang ada. Buku paket yang digunakan oleh peserta didik juga tidak dilengkapi dengan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Dengan demikian, maka perlu adanya sumber belajar pendamping yang mampu menunjang kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Salah satu sumber belajar pendamping yang dapat digunakan siswa adalah LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis yang valid, praktis dan efektif

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan. Rancangan penelitian pengembangan terdiri dari 3 tahap yaitu (1) tahap *define* (pendefinisian), dalam tahap ini dilakukan analisis ujung depan, analisis peserta didik dan analisis tugas. (2) tahap *design* (perancangan), hasil dari tahap *define* digunakan untuk merancang *design* LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*. Hasil dari tahap *design* dilanjutkan dengan (3) tahap *develop* (pengembangan), pada tahap ini dilihat validitas, praktikalitas serta efektivitas dari LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar validasi, angket respon peserta didik dan tes kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Teknik analisis data pada penelitian ini adalah analisis validitas, analisis praktikalitas serta analisis efektivitas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* yang dirancang telah valid dengan hasil validitas sebesar 73,06%. Sementara hasil praktikalitas LKPD yang diperoleh dari hasil angket respon peserta didik yaitu 88,76% dengan kategori sangat praktis. Kemudian hasil efektivitas dengan LKPD terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan *N-gain* sebesar 0,62 dengan kategori sedang, berdasarkan angket yang telah diberikan respon peserta didik positif terhadap pembelajaran dalam kategori senang, baru, berminat besar dari 80%.

Keyword: LKPD, *Predict-Observe-Explain (POE)*, Kemampuan berpikir kreatif matematis pesertadidik.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Pengembangan	9
D. Manfaat Pengembangan	10
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	10
F. Asumsi dan Fokus Pengembangan.....	13
G. Defenisi Operasional.....	14
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Pembelajaran Matematika	16
B. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	20
C. Lembar Kerja Peserta Didik	24
D. Model Pembelajaran <i>POE</i>	23
E. LKPD Berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i>	31
F. Validitas LKPD Berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i>	34
G. Praktikalitas LKPD Berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> 38	
H. Efektifitas LKPD Berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i>	39
I. Penelitian Relevan	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metode Pengembangan	42

B. Model Pengembangan	42
C. Prosedur Pengembangan	43
D. Subjek Uji Coba	50
E. Jenis Data	50
F. Instrumen Penelitian.....	50
G. Teknik Analisis Data.....	62
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	65
B. Pembahasan.....	87
C. Kendala Penelitian dan Solusi.....	94
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	96
B. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Berpikir Kreatif	22
Tabel 2.2	Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	23
Tabel 2.3	Langkah-Langkah Pembelajaran <i>POE</i>	29
Tabel 3.1	Validasi LKPD Berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i>	46
Tabel 3.2	Praktikalitas LKPD Berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i>	47
Tabel 3.3	Hasil Validasi RPP.....	51
Tabel 3.4	Revisi Angket Respon Peserta Didik dari Validator	52
Tabel 3.5	Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik (Praktikalitas).....	52
Tabel 3.6	Revisi Angket Respon Peserta Didik (Efektivitas) dari Validator	53
Tabel 3.7	Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik (Efektivitas)	53
Tabel 3.8	Hasil Validasi Soal Tes.....	53
Tabel 3.9	Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen.....	57
Tabel 3.10	Hasil Validitas Butir Soal Setelah Uji Coba.....	57
Tabel 3.11	Hasil Daya Pembeda Soal.....	59
Tabel 3.12	Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen	60
Tabel 3.13	Hasil Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen.....	60
Tabel 3.14	Koefisien Korelasi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	61
Tabel 3.15	Klasifikasi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	62
Tabel 3.16	Kategori Validitas Lembar Validasi	63
Tabel 3.17	Kategori Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i>	63
Tabel 3.18	Kriteria Nilai <i>N-Gain</i>	64
Tabel 4.1	Hasil Validasi LKPD Berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik.....	78
Tabel 4.2	Revisi dari Validator.....	79

Tabel 4.3	Hasil Praktikalitas Angket Respon Peserta Didik.....	83
Tabel 4.4	Pendapat Peserta Didik terhadap Komponen Kegiatan Pembelajaran.....	85
Tabel 4.5	Pendapat Peserta Didik Terhadap Komponen Kegiatan Pembelajaran.....	85
Tabel 4.6	Minat Peserta Didik untuk Mengetahui Kegiatan Pembelajaran menggunakan LKPD	86
Tabel 4.7	Minat Peserta Didik untuk Mengetahui Kegiatan Pembelajaran menggunakan LKPD	86
Tabel 4.8	Pendapat Peserta Didik terhadap Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	86
Tabel 4.9	Hasil Analisis Pretest dan Postest Peserta Didik Menggunakan N-Gain.....	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lembar Jawaban Peserta Didik	4
Gambar 3.1	Prosedur Pengembangan	49
Gambar 4.1	Judul/Cover LKPD	68
Gambar 4.2	Kata Pengantar	69
Gambar 4.3	Daftar Isi.....	70
Gambar 4.4	Petunjuk Penggunaan LKPD.....	70
Gambar 4.5	KD dan IPK	71
Gambar 4.6	Informasi Pendukung.....	72
Gambar 4.7	Materi Pembelajaran.....	72
Gambar 4.8	Tahap Meramalkan (<i>Predict</i>)	73
Gambar 4.9	Tahap Mengamati (<i>Observe</i>).....	74
Gambar 4.10	Kolom untuk Jawaban Peserta Didik.....	74
Gambar 4.11	Tahap Menjelaskan (<i>Explain</i>).....	75
Gambar 4.12	Kesimpulan	76
Gambar 4.13	Penilaian	76
Gambar 4.14	Rubrik Penskoran.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Nama-nama Validator Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i>97
Lampiran II	Kisi-kisi Lembar Validasi LKPD Berbasis <i>POE</i>98
Lampiran III	Lembar Validasi LKPD Berbasis <i>POE</i>99
Lampiran IV	Hasil Validasi LKPD Berbasis <i>POE</i>113
Lampiran V	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....116
Lampiran VI	Kisi-kisi Lembar Validasi RPP141
Lampiran VII	Lembar Validasi RPP142
Lampiran VIII	Hasil Validasi RPP148
Lampiran IX	Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan LKPD Berbasis <i>POE</i>149
Lampiran X	Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik.....150
Lampiran XI	Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik terhadap Penggunaan LKPD Berbasis <i>POE</i>159
Lampiran XII	Kisi-kisi Lembar Angket Respon Positif.....160
Lampiran XIII	Lembar Validasi Angket Respon Positif Peserta Didik161
Lampiran XIV	Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis169
Lampiran XV	Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis171
Lampiran XVI	Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis172
Lampiran XVII	Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis178
Lampiran XVIII	Hasil Angket Respon Positif Peserta Didik.....179
Lampiran XIX	Kunci Jawaban Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis176
Lampiran XX	Hasil Angket Respon Peserta Didik (Praktis)178

Lampiran XXI	Hasil Validasi Angket Respon Positif	186
Lampiran XXII	Perhitungan Indeks Pembeda Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik.....	187
Lampiran XXIII	Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....	191
Lampiran XXIV	Hasil <i>N-Gain</i> Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	192
Lampiran XXV	Perhitungan Validitas Soal Uji Coba Tes.....	193
Lampiran XXIV	Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik.....	199
Lampiran XXV	Angket Respon Peserta Didik (Praktis).....	202
Lampiran XXVI	Angket Respon Peserta Didik (Efektif).....	204
Lampiran XXVII	Lembar Jawaban Peserta Didik untuk Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	205
Lampiran XXIX	Surat Izin Penelitian KESBANGPOL.....	207
Lampiran XXX	Surat Keterangan telah Melaksanakan Penelitian	208
Lampiran	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis <i>PO</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik	

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan yang memiliki peran penting dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika juga dikatakan sebagai ratu atau ibunya ilmu hal ini dikarenakan matematika adalah sebagai sumber dari ilmu yang lain. Dengan perkataan lain banyak ilmu-ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung dari matematika.

Matematika berasal dari akar kata *mathema* artinya pengetahuan, *mathemain* artinya berpikir atau belajar. Dalam kamus bahasa Indonesia diartikan matematika adalah ilmu tentang bilangan hubungan antar bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Ismail dkk (dalam Hamzah & Muhlisrarini, 2014 : 48) juga memberikan defenisi hakikat matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalaah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat.

Dalam masyarakat pendidikan dan umum kata matematika sering dipakai dalam pergaulan, ketika sekelompok orang membicarakan tentang perkembangan ekonomi, maka beredar pembicaraan perhitungan matematika yang menolong dan membantu persoalannya. Menyadari pentingnya penguasaan matematika, maka dalam Undang-Undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang Sisdiknas (Sistem Pendidikan Nasional) pasal 37 dijelaskan bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah.

Matematika juga merupakan ilmu yang tidak terlepas dari agama. Pandangan ini dengan jelas dapat diketahui kebenarannya dari ayat-ayat alquran yang berkaitan dengan hitung-hitungan seperti yang terdapat dalam Al-Quran surat Al-Jin ayat 28:

لِيَعْلَمَ أَنْ قَدْ أَبْلَغُوا رَسُولِي رِبِّهِمْ وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ وَأَحْصَىٰ كُلَّ شَيْءٍ عَدَدًا ۚ ۲۸

Artinya: “Supaya Dia mengetahui, bahwa Sesungguhnya Rasul-rasul itu telah menyampaikan risalah-risalah Tuhannya, sedang (sebenarnya) ilmunya meliputi apa yang ada pada mereka, dan Dia menghitung segala sesuatu satu persatu”.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern sehingga mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu. Melihat begitu besarnya peran matematika dalam kehidupan sehari-hari maka kemampuan peserta didik dalam belajar matematika perlu ditingkatkan. Hal ini harus menjadi perhatian yang lebih serius bagi guru. Salah satu kemampuan yang harus ditingkatkan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kreatif.

Kreativitas yang dimiliki seseorang merupakan kemampuan untuk mengungkapkan hubungan-hubungan baru, melihat suatu masalah dari sudut pandang yang baru, serta membentuk kombinasi baru dari beberapa konsep yang sudah dikuasai sebelumnya, bersifat praktis, serta memunculkan solusi yang tidak biasa tetapi berguna (Maulana, 2017: 13).

Kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Berpikir kreatif merupakan suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/memunculkan suatu ide baru. Hal itu menggabungkan ide-ide yang sebelumnya yang belum dilakukan. Pengertian di atas senada dengan pendapat (Marliani, 2015: 19) yang mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan atau mengembangkan sesuatu yang baru, yaitu sesuatu yang berbeda dari ide-ide yang dihasilkan kebanyakan orang.

Berpikir kreatif memberikan manfaat pada kehidupan seseorang seperti menambah pengetahuan baru dan menciptakan solusi untuk memecahkan masalah, sebagaimana yang diungkapkan oleh (Alvonco, 2013: 28) manfaat berpikir kreatif sangat luas, tak terbatas dan tidak dibatasi sehingga mampu menemukan hal-hal sama sekali baru atau ide-konsep yang terbaru. Kemampuan berpikir kreatif juga harus dikembangkan pada pembelajaran matematika. Depdiknas tahun 2006

mengemukakan bahwa melalui pembelajaran matematika peserta didik diharapkan memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta memiliki kemampuan bekerja sama. Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan yang perlu ada pada diri peserta didik untuk menganalisis permasalahan matematika dari berbagai sudut pandang kemudian menyelesaikannya dengan kemampuan banyak solusi dan serta melahirkan ide-ide kreatif dan banyak gagasan. Selain itu, pentingnya berpikir kreatif untuk peserta didik yaitu untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kenyataannya kemampuan berpikir kreatif matematis yang merupakan salah satu tujuan pendidikan tersebut belum tercapai dengan maksimal. Salah satu penelitian Fardah (2012) yang menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik tingkat sekolah dasar dan menengah masih dalam kategori rendah, yaitu 46,67%. Penelitian ini mengukur kemampuan berpikir kreatif menggunakan tes *open-ended* yang dirancang sehingga dapat menggambarkan proses berpikir kreatif dengan lebih jelas.

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik juga terjadi pada peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan, hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika kelas VIII SMPN 1 Rambatan pada tanggal 15 Juli 2019. Pada saat wawancara peneliti mendapat informasi dari guru bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII tersebut masih rendah, alasan guru mengatakan kemampuan berpikir kreatif matematis rendah karena pada saat proses pembelajaran hanya 2 atau 3 orang peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kreatif. Saat melakukan wawancara peneliti juga menganalisis soal ulangan harian peserta didik, dari semua soal ulangan peserta didik tidak satupun terdapat soal yang mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis, saat peneliti menanyakan kepada guru kenapa tidak terdapat soal *open ended* yang mampu mengukur

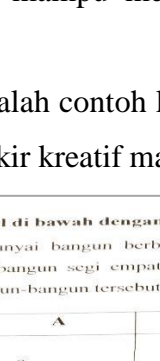

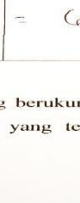
kemampuan kreatif matematis, guru mengatakan bahwa jika diberikan soal yang berisi indikator pengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik kesulitan untuk memecahkannya.

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik terlihat dari lembar jawaban peserta didik kelas VIII.4 saat menyelesaikan beberapa soal yang memuat indikator pengukur kemampuan berpikir kreatif matematis yang peneliti berikan. Dari 22 peserta didik, 19 orang diantaranya tidak mampu menyelesaikan soal yang diberikan dengan sempurna.

Berikut adalah contoh lembar jawaban peserta didik terhadap soal kemampuan berpikir kreatif matematis yang peneliti berikan:



Kerjakanlah soal di bawah dengan benar!

1. Budi mempunyai bangun berbentuk persegi dengan panjang 8 cm. Jika budi ingin membentuk bangun segi empat yang luasnya sama dengan persegi yang dimilikinya, tuliskan bangun-bangun tersebut lengkap dengan ukurannya pada kolom dibawah ini!

	A	B	C	D	E	F
Gambar			 <p>Persegi panjang</p>			
Luas	$\begin{aligned} \text{Luas} &= \\ &= \text{sisi} \times \text{sisi} \\ &= 8 \times 8 \\ &= 64 \end{aligned}$	$\begin{aligned} \text{Luas} &= \\ &= d_1 \times d_2 \\ &= 8 \times 8 \\ &= 64 \end{aligned}$	Luas			

2. Luas sebuah persegi panjang berukuran $2 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ adalah 10 cm^2 . Bagaimana jika lebarnya bukan 2 cm, apa yang terjadi ? dan bagaimana luasnya? Coba jelaskan jawabanmu !

JAWABAN :

2.   Luasnya semakin kecil.

Gambar 1.1. Lembar Jawaban Peserta Didik

Gambar di atas merupakan contoh lembar jawaban peserta didik di kelas VIII.4 SMPN 1 Rambatan dalam memecahkan soal *open ended* yang diberikan, dari jawaban di atas dapat dilihat bahwa peserta didik tidak mampu menyelesaikan soal berpikir kreatif dengan baik dan benar. Pada soal no 1 peserta didik diminta menuliskan bangun-bangun segi empat

yang luasnya sama dengan bangun persegi yang dimiliki Budi lengkap dengan ukurannya pada kolom yang telah disediakan. Dalam menyelesaikan soal ini harusnya peserta didik menggambarkan bangun segi empat terlebih dahulu, kemudian menentukan ukuran dari bangun tersebut sehingga ukurannya sama dengan bangun persegi yang telah dimiliki oleh Budi. Dalam hal ini seharusnya peserta didik mempunyai banyak jawaban dan setiap peserta didik ada jawaban yang berbeda sesuai dengan bangun segi empat yang mereka gambarkan. Setelah peneliti memeriksa jawaban peserta didik kelas VIII.4 ternyata sebagian besar peserta didik tidak mampu menyelesaikan soal tersebut dengan benar seperti yang diharapkan. Dalam menyelesaikan soal nomor satu peserta didik hanya mampu menggambarkan satu buah bangun segi empat, padahal masih banyak lagi bangun segi empat yang bisa digambarkan dan memiliki luas yang sama dengan bangun yang dimiliki oleh Budi. Lain halnya dengan soal nomor dua, peserta didik hanya menjawab menurut logika mereka masing-masing tanpa melakukan perhitungan dan pembuktian secara matematika. Seharusnya peserta didik bisa menyelesaikan soal nomor 2 dengan mengganti ukuran lebar persegi sesuai dengan yang mereka inginkan, namun hal tersebut tidak terlihat pada jawaban peserta didik.

Melihat masih rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik maka perlu ditinjau kembali faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dipengaruhi beberapa faktor, seperti pemilihan strategi pembelajaran, metode mengajar, model pembelajaran dan sumber belajar yang digunakan. Dari beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik, yang paling dominan mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Rambatan yaitu sumber belajar peserta didik. Peserta didik belajar hanya mengandalkan buku paket yang tersedia diperpustakaan dengan jumlahnya juga tidak sebanding dengan jumlah peserta didik yang

ada, sehingga peserta didik tidak diizinkan untuk membawa pulang buku paket tersebut, ditambah lagi dengan peserta didik tidak memiliki LKPD sebagai pegangan, hal ini mengakibatkan peserta didik tidak memiliki buku pedoman sama sekali sehingga peserta didik hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru pada saat proses pembelajaran berlangsung tanpa membaca materi yang akan dipelajari terlebih dahulu di rumah. Buku paket yang digunakan oleh peserta didik juga tidak dilengkapi dengan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik .

Oleh karena itu untuk mengatasi persoalan yang dikemukakan, peneliti mencoba untuk mengembangkan sebuah bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Alasan peneliti mengembangkan bahan ajar LKPD adalah karena menurut peneliti LKPD adalah bahan ajar yang cocok untuk sumber belajar peserta didik, dengan adanya LKPD yang dirancang semenarik mungkin dan juga sesuai dengan kebutuhan serta mengatasi permasalahan belajar peserta didik maka akan membuat peserta didik lebih tertarik lagi kepada pembelajaran matematika. Hal ini juga sesuai dengan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika kelas VIII SMP N 1 Rambatan yang mana guru tersebut mengutarakan bahawa peserta didik akan lebih termotivasi dan tertarik belajar matematika jika guru membagikan LKPD kepada peserta didik.

Berikut buku paket yang digunakan oleh guru yang mengajar matematika di kelas VIII SMP N 1 Rambatan:

Pola hampir ada di setiap tempat dalam kehidupan kita. Namun, beberapa dari kita mungkin melihat pola tersebut, sedangkan yang lain tidak melihatnya. Hal tersebut bergantung pada kemampuan dan kepekaan seseorang dalam melihat pola. Dengan mempelajari materi ini diharapkan kalian akan mampu melihat pola yang terbentuk baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

Pola digunakan dalam menyelesaikan banyak masalah dalam matematika. Siswa perlu belajar tentang data untuk melihat keberadaan pola. Suatu masalah matematika disajikan dalam bentuk barisan bilangan, kemudian siswa diminta untuk menentukan pola atau beberapa bilangan selanjutnya. Masalah lainnya mungkin membutuhkan tabel untuk mengorganisasi data dan melihat pola yang nampak. Masalah lainnya lagi mungkin membutuhkan grafik untuk bisa menemukan pola yang terjadi. Dengan berlatih tentang pola, kita akan lebih peka terhadap pola yang terbentuk oleh suatu data sehingga bisa menyelesaikan masalah-masalah matematika.

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering kali menjumpai masalah yang berkaitan dengan pola, tetapi tidak menyadarinya. Sebagai contoh, ketika kita mencari alamat rumah seseorang dalam suatu kompleks perumahan. Kita akan melihat pola nomor rumah tersebut. "sisi manakah yang genap atau ganjil?", "apakah urutan nomor rumahnya semakin bertambah atau berkurang?". Dengan memahami pola nomor rumah tersebut kita akan dengan mudah menemukan alamat rumah tanpa melihat satu per satu nomor rumah yang ada dalam kompleks perumahan tersebut. Menemukan pola bisa menjadi suatu hal yang menantang ketika kamu ingin menemukan pola suatu data dalam berbagai situasi yang berbeda.



Gambar 1.3 Penataan nomor rumah

Contoh 1.1

Berikut ini bilangan yang berawal dari nol "0" yang dituliskan dalam pita berwarna merah dan putih seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.4. Ujung putus-putus sebelah kanan menandakan pita diperpanjang dengan pola yang terbentuk. Tentukan warna pita pada bilangan 100 dan 1.001.

Gambar 1.2 Buku Paket Peserta Didik

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa buku paket yang digunakan belum memberikan soal kemampuan berpikir kreatif. Selanjutnya terlihat bahwa buku juga tidak mengarahkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Langkah-langkah menyelesaikan permasalahan yang ada pada soal dalam buku paket juga sulit dipahami oleh peserta didik. Sehingga menyebabkan peserta didik kurang tertarik membaca dan membahas setiap soal yang ada dalam buku tersebut. Hal ini juga diungkapkan Rizkiyanto dan Santosa (2017: 232) yang menganalisis kesalahan buku matematika peserta didik SMP kurikulum 2013, beliau mengatakan bahwa terdapat ketidakjelasan dalam memaparkan materi atau contoh soal, kesalahan dan ketidakpastian dalam penelitian kalimat, kesalahan dalam perhitungan yang banyak ditemui pada contoh soal serta juga terdapat kesalahan konsep matematika. Sedangkan LKPD yang akan peneliti rancang didesain semenarik mungkin agar menumbuhkan semangat dan motivasi peserta didik untuk mempelajarinya, selain itu bahasa yang digunakan dalam LKPD adalah bahasa yang familiar dengan keseharian peserta didik sehingga mudah dipahami oleh peserta didik.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang peneliti rancang juga dipadukan dengan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain (POE)* yang akan merangsang peserta didik untuk berpikir kreatif. Hal ini juga senada dengan yang disampaikan oleh Indriana, Nurdin dan Usman (2015: 53) bahwa *POE* merupakan pendekatan pembelajaran yang bisa membuat peserta didik lebih kreatif dalam menggali pengetahuannya sendiri sesuai dengan faham konstruktivisme. Pada LKPD ini juga terdapat soal-soal yang akan di pecahkan oleh peserta didik dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran berbasis *POE*.

Pendekatan pembelajaran *POE* dapat menjawab permasalahan yang terjadi, diantaranya dengan menerapkan pendekatan *POE* dapat membantu kreativitas berpikir peserta didik pada setiap fasenya yaitu diawali dengan kemampuan memprediksi jawaban terhadap suatu permasalahan, kedua *observe* (mengamati) yaitu membuktikan prediksinya dengan cara mengeksplor pengetahuan dasar kognitifnya atau dari menggali informasi yang lain, dan yang ketiga *explain* (menjelaskan) yaitu memberikan penjelasan terhadap hasil pengamatan melalui diskusi atau komunikasi secara tertulis. Dengan demikian, kualitas pembelajaran juga berhasil diperbaiki karena dalam prosesnya guru tidak lagi menjadi pusat pembelajaran tetapi sudah melibatkan peserta didik didalamnya.

Model pembelajaran *Predict-Observe-Explain (POE)* menurut Suparno (dalam Hairudin, Herdini, Linda : 2015) merupakan model pembelajaran yang menggunakan 3 langkah utama dari metode ilmiah yaitu (1) *Prediction* merupakan suatu proses membuat dugaan terhadap suatu peristiwa, (2) *Observation* yaitu melakukan pengamatan apa yang terjadi. Dengan kata lain peserta didik diajak untuk melakukan percobaan, untuk menguji kebenaran prediksi peserta didik dan (3) *Explanation* yaitu pemberian penjelasan tentang kesesuaian antara tahap observasi dengan dugaan hasil eksperimen. Apabila hasil prediksi tersebut sesuai dengan hasil observasi, maka peserta didik semakin yakin akan konsepnya. Jika dugaan peserta didik tidak tepat maka peserta didik dapat mencari

penjelasan tentang ketidaktepatan prediksinya. Peserta didik akan mengalami perubahan konsep dari konsep yang tidak benar menjadi benar. Karenanya, peserta didik dapat belajar dari kesalahan, dan biasanya belajar dari kesalahan tidak akan mudah dilupakan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti tertarik mengembangkan sumber belajar yang bertujuan untuk melengkapi sumber belajar peserta didik serta meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui pengembangan LKPD matematika dengan judul **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik Kelas VIII di SMP N 1 Rambatan”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan?
2. Bagaimanakah praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan?
3. Bagaimanakah efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan?

C. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan yang valid.
2. Untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan yang praktis.
3. Untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan yang efektif.

D. Manfaat Pengembangan

Manfaat pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* adalah sebagai berikut:

1. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika
2. Salah satu alternatif baru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik
3. Pedoman bagi peneliti sebagai calon guru matematika nantinya
4. Sebagai sumbangan fikiran dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan matematika dimasa yang akan datang.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan memenuhi kriteria komponen kelayakan yang baik.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan memenuhi kriteria komponen kebahasaan yang baik sehingga mudah dipahami peserta didik .
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan memenuhi kriteria komponen penyajian yang baik. LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) dikembangkan dengan memuat unsur-unsur sebagai berikut:
 - a. Cover LKPD, pada cover LKPD yang dikembangkan memuat judul Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis, materi yang dibahas, kelas dan kurikulum sekolah serta identitas peserta didik.
 - b. Kata Pengantar, berisi ulasan tentang pujian kepada Allah SWT dan salawat kepada Rasulullah SAW serta ucapan terima kasih peneliti kepada pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan LKPD ini.
 - c. Daftar Isi, bertujuan untuk melihat gambaran umum serta letak isi pada LKPD.
 - d. Petunjuk Penggunaan LKPD, berisi tentang tata cara penggunaan LKPD yang dikembangkan
 - e. Kompetensi dasar atau materi pokok adalah tujuan yang akan dicapai peserta didik setelah mengikuti pelajaran untuk satu kali pertemuan. Fungsinya untuk memberikan fokus kepada peserta didik pada sub pokok bahasan yang sedang dihadapi.
 - f. Informasi pendukung, yaitu informasi yang dapat mendukung materi pokok pembelajaran seperti tokoh/ahli matematika yang berperan

dalam materi tersebut, juga dapat berupa gambar atau fenomena dunia nyata.

g. Tugas atau langkah kerja, berisi tugas-tugas atau soal yang akan dipecahkan oleh peserta didik. Pada bagian ini juga berisi langkah kerja peserta didik dalam menyelesaikan tugas tersebut, yang mana langkah kerjanya sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *Predict-Observe-Explain (POE)* yaitu:

- 1) Tahap 1 : Meramalkan (*Predict*), pada tahap ini guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas, sedangkan peserta didik mengamati dan memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan yang terkait dengan materi yang dibahas. Pada LKPD ini hal tersebut diinstruksikan dengan adanya perintah “Mari prediksi bersama temanmu”
- 2) Tahap 2 : Mengamati (*observe*), pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dan mediator saat peserta didik mengalami kesulitan dalam melakukan pembuktian, sedangkan peserta didik mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain. Dalam LKPD yang peneliti rancang tahap ini diinstruksikan dengan kata “Mari mengobservasi dan lakukan eksperimen”
- 3) Tahap 3 : Menjelaskan (*Explanasi*), pada tahap ini guru hanya memfasilitasi jalannya diskusi apabila peserta didik mengalami kesulitan, sedangkan peserta didik mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. Mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberikan tanggapan sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas. Dalam LKPD yang peneliti rancang untuk tahap ke-3 ini diinstruksikan dengan kata “ Ayo presentasikan” , “ silahkan

diskusikan hasil observasi dan eksperimen yang telah dilakukan bersama temanmu dan bandingkan hasil eksperimenmu dengan hipotesis sebelumnya, serta presentasikan di depan kelas!”

- h. Penilaian, yaitu evaluasi dari pembelajaran dengan LKPD untuk melihat sejauh mana kemampuan peserta didik memahami materi yang terdapat dalam LKPD.
 - i. Daftar Pustaka, yaitu rujukan atau sumber yang peneliti gunakan dalam merancang LKPD.
4. LKPD dirancang sedemikian rupa dengan warna yang variatif sehingga membangkitkan minat baca peserta didik.

F. Asumsi dan Fokus Pengembangan

1. Asumsi pengembangan

Asumsi yang mendasari pengembangan ini adalah:

- a. Pembelajaran matematika menjadi lebih baik dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik, sehingga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik
- b. LKPD yang menarik akan membuat peserta didik semangat untuk mempelajari dan memudahkan guru dalam menyampaikan materi
- c. Kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik lebih meningkat dengan menggunakan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*

2. Fokus pengembangan

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian ini difokuskan pada pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik

kelas VIII di SMPN 1 Rambatan, yang nantinya dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi peserta didik.

G. Defenisi Operasional

Untuk lebih menjelaskan dan menghindari kesalah pahaman maka perlu dijelaskan istilah-istilah dalam proposal ini:

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* merupakan lembar kerja berupa panduan peserta didik yang berisi informasi, pertanyaan, perintah, dan instruksi dari guru kepada peserta didik untuk melakukan suatu penyelidikan atau kegiatan berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran *Predict-Observe-Explain*.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata yang realtif berbeda dengan yang telah ada sebelumnya. Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis menurut Torrance (dalam Lestari dan Yudhanegara, 2017: 89), yaitu kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*).

3. Valid

Valid berarti shahih, produk pembelajaran yang dikembangkan dikatakan valid jika komponen-komponen yang dikembangkan dalam produk tersebut telah shahih terhadap aspek-aspek yang ingin diukur. Kriteria mutu (standar) suatu bahan ajar dianggap layak sebagai bahan pelajaran yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan

4. Praktis

LKPD dikatakan praktis jika LKPD tersebut telah memenuhi kriteria kepraktisan yaitu, tampilan LKPD menarik, petunjuk dalam LKPD jelas dan mudah dipahami, bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami, LKPD membantu memahami materi yang dipelajari, serta LKPD menambah motivasi untuk belajar.

5. Efektivitas

Efektif adalah menghasilkan produk tertentu sesuai dengan analisis kebutuhan dan dapat berfungsi dimasyarakat luas. Efektivitas ini bertujuan untuk membandingkan proses pembelajaran menggunakan (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dengan pembelajaran tanpa penggunaan (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*. LKPD dikatakan efektif jika:

- a. Peserta didik memberikan respon positif, yang ditunjukkan dengan hasil angket yang diberikan. Respon peserta didik dikatakan positif apabila presentase setiap indikator dalam kategori berminat dan tidak berminat berada pada rata-rata 80%.
- b. Meningkatnya kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

BAB II KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran Matematika

Menurut Sumantri (2015: 2) belajar adalah suatu perubahan perilaku yang relatif permanen dan dihasilkan dari pengalaman masa lalu ataupun dari pembelajaran yang bertujuan atau direncanakan. Pengalaman diperoleh seseorang dalam interaksi dengan lingkungan, baik yang tidak direncanakan maupun yang direncanakan sehingga menghasilkan perubahan yang bersifat relatif menetap.

Senada dengan pengertian di atas, menurut Evelin dan Nara (dalam Sumantri, 2015) : belajar adalah proses yang kompleks yang didalamnya terkandung beberapa aspek. Aspek tersebut meliputi:

- a. Bertambahnya jumlah pengetahuan
- b. Adanya kemampuan mengingat dan memproduksi
- c. Adanya penerapan pengetahuan
- d. Menyimpulkan dan memproduksi
- e. Menafsirkan dan mengkaitkan dengan realitas.

Arti kata belajar menurut kamus umum bahasa Indonesia adalah berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Perwujudan dari berusaha adalah berupa kegiatan sehingga belajar merupakan suatu kegiatan. Dalam kamus bahasa Inggris, belajar atau *to learn* mempunyai arti (1) *to gain knowledge, comprehension, or master of through experience or study*, (2) *to fix in the mind or memory, memories*, (3) *to acquire through experience* (4) *to become in forme of to find out*. Jadi ada empat macam arti belajar menurut kamus bahasa Inggris, yaitu memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan atau menguasai pengetahuan melalui pengalaman, mengingat, menguasai melalui pengalaman, dan mendapat informasi atau menemukan (Prawira, 2004: 224)

Aunurrahman (2016: 38) mengatakan bahwa belajar adalah proses orang memperoleh berbagai kecakapan, keterampilan, dan sikap. Seseorang dikatakan belajar bilamana terjadi perubahan, dari sebelumnya

tidak mengetahui sesuatu menjadi mengetahui sesuatu, dari sebelumnya tidak mengerti sesuatu menjadi mengetahui sesuatu.

Berdasar pada uraian di atas tentang belajar dapatlah disimpulkan bahwa belajar adalah proses yang dilakukan manusia untuk mendapatkan aneka ragam kompetensi/kemampuan, *skill*/keterampilan, dan *attitude*/sikap secara bertahap dan berkelanjutan mulai masa bayi sampai masa tua melalui rangkaian proses belajar sepanjang hayat dengan keterlibatan dalam pendidikan formal (sekolah), informal (kursus), non formal (majelis-majelis ilmu) bukan atas dasar insting, kematangan, kelelahan atau *temporary states* lainnya.

Sedangkan yang dimaksud dengan kegiatan pembelajaran adalah rangkaian kegiatan yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antara peserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi. Dalam Sumantri (2015: 2) Diaz Carlos mengatakan pembelajaran adalah akumulasi dari konsep mengajar (*teaching*) dan konsep belajar (*learning*). Penekannya terletak pada perpaduan antara keduanya, yakni kepada penumbuhan aktivitas subjek didik laki-laki dan perempuan. Konsep tersebut sebagai suatu sistem, sehingga dalam sistem pembelajaran ini terdapat komponen-komponen yang meliputi: peserta didik, tujuan, materi untuk mencapai tujuan, fasilitas dan prosedur, serta alat atau media yang harus dipersiapkan. Dengan kata lain, pembelajaran sebagai suatu sistem yang bertujuan, perlu direncanakan oleh guru berdasarkan kurikulum yang berlaku. Kegiatan pembelajaran dapat terwujud melalui metode pembelajaran yang bervariasi dan berpusat pada peserta didik. Kegiatan pembelajaran memuat kecakapan hidup yang perlu dikuasai peserta didik. (Sumantri, 2015: 3).

Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematik* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *matematiceski* (Rusia), atau *mathemattick* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya

diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir).

Matematika menurut Suherman adalah disiplin ilmu yang mempelajari tentang tata cara berpikir dan mengolah logika, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif. Selanjutnya menurut Johnson dan Rising (dalam Suherman,dkk, 2003: 17) bahwa matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.

Menurut Anita W et al (dalam Hamzah dan Muhlisrarini, 2014: 47) matematika memiliki beberapa defenisi, yaitu:

- a. Matematika adalah cabang pengetahuan eksak dan terorganisasi
- b. Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan dan hubungan-hubungannya
- c. Matematika dalah ilmu tentang keluasan atau pengukuran dan letak
- d. Matematika berkenaan dengan ide-ide, struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis
- e. Matematika adalah ilmu deduktif yang tidak menerima generalisasi yang didasarkan pada observasi (induktif) tetapi diterima generalisasi yang didasarkan pada pembuktian secara deduktif
- f. Matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasi mulai dari unsur yang tidak didefenisikan ke unsur yang didefenisikan, ke aksioma atau postulat akhirnya kedalil atau teorema
- g. Matematika adalah ilmu tentang loika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep hubungan lainnya yang jumlahnya banyak dan terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.

Dalam defenisi lain dikatakan bahwa matematika adalah cara atau metode berpikir dan bernalar, bahasa lambang yang dipahami oleh semua bangsa berbudaya, seni seperti pada musik penuh dengan simetri, pola, dan irama yang dapat menghibur, alat bagi pembuat peta arsitek, navigator angkasa luar, pembuat mesin dan akuntan.

Dari berbagai defenisi tentang pembelajaran dan matematika di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses

interaksi antara peserta didik dan lingkungannya yang membahas tentang logika dan intuisi, simbol-simbol, analisis, generalitas sehingga terbentuk pola pikir, komunikasi, dan pemecahan masalah kearah yang lebih baik.

Adapun ciri-ciri dari matematika adalah:

- a. Memiliki aksioma, definisi, lemma, teorema, dan melibatkan operasi bilangan.
- b. Keberanannya terjaga konsistensinya.
- c. Konsep bahasan berjenjang dari hal yang sederhana menuju hal yang lebih kompleks.
- d. Membutuhkan penalaran logis.
- e. Menekankan pola pikir deduktif, namun dalam proses pembelajaran dan pemahaman terkadang diawali dengan fakta-fakta atau contoh-contoh yang ada dilapangan yang kemudian dibuat kesimpulan matematisnya, induktif-deduktif.

Matematika berfungsi mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui pengukuran dan geometri, aljabar, peluang dan statistik, kalkulus dan trigonometri. Matematika juga berfungsi mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan melalui model matematika yang dapat berupa kalimat matematika dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel.

Tujuan umum pendidikan matematika ditekankan kepada peserta didik untuk memiliki:

- a. Kemampuan yang berkaitan dengan matematika yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika, pelajaran lain ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.
- b. Kemampuan menggunakan matematika sebagai alat komunikasi.
- c. Kemampuan menggunakan matematika sebagai cara bernalar yang dapat dialih gunakan pada setiap keadaan, seperti berpikir kritis,

berpikir logis, berpikir sistematis, bersifat objektif, bersifat jujur, bersifat disiplin dalam memandang dan menyelesaikan suatu masalah.

Menurut Depdiknas (2006: 338) matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
- c. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
- d. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
- e. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dengan belajar matematika, seseorang akan dapat menyelesaikan persoalan atau permasalahan yang praktis dalam kehidupan sehari-hari dan nantinya akan dapat mengembangkan pola pikir yang kritis, logis, dan matematis.

Pembelajaran matematika sangatlah penting pada tahap awal pendidikan anak. Hal ini didasarkan pada fenomena yang ada bahwa orang yang lemah berhitung akan mengalami kesulitan dalam mempelajari ilmu lain dan melakukan aktivitas sehari-hari.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Ruggiero (1998) mengartikan berpikir sebagai suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan (*fulfill a desire tounderstand*). Pendapat ini menunjukkan bahwa ketika seseorang merumuskan suatu masalah, memecahkan masalah, ataupun ingin memahami sesuatu, maka ia melakukan suatu aktivitas berpikir.

Berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Berpikir logis dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir peserta didik untuk menarik kesimpulan yang sah menurut aturan logika dan dapat membuktikan bahwa kesimpulan itu benar (valid) sesuai dengan pengetahuan-pengetahuan sebelumnya yang sudah diketahui. Berpikir analitis adalah kemampuan berpikir peserta didik untuk menguraikan, memerinci, dan menganalisis informasi-informasi yang digunakan untuk memahami suatu pengetahuan dengan menggunakan akal dan pikiran yang logis, bukan berdasar perasaan atau tebakan.

Berpikir sistematis adalah kemampuan berpikir peserta didik untuk mengerjakan atau menyelesaikan suatu tugas sesuai dengan urutan, tahapan, langkah-langkah, atau perencanaan yang tepat, efektif, dan efisien. Ketiga jenis berpikir tersebut saling berkaitan. Seseorang untuk dapat dikatakan berpikir sistematis, maka ia perlu berpikir secara analitis untuk memahami informasi yang digunakan. Kemudian, untuk dapat berpikir analitis diperlukan kemampuan berpikir logis dalam mengambil kesimpulan terhadap suatu situasi.

Berpikir kritis dan berpikir kreatif merupakan perwujudan dari berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*). Berpikir kritis dapat dipandang sebagai kemampuan berpikir peserta didik untuk membandingkan dua atau lebih informasi, misalkan informasi yang diterima dari luar dengan informasi yang dimiliki. Bila terdapat perbedaan atau persamaan, maka ia akan mengajukan pertanyaan atau komentar dengan tujuan untuk mendapatkan penjelasan. Berpikir kritis sering dikaitkan dengan berpikir kreatif.

Menurut Saefudin (2012: 40) berpikir kreatif melibatkan logika dan intuisi secara bersama-sama. Secara khusus dapat dikatakan berpikir kreatif sebagai satu kesatuan atau kombinasi dari berpikir logis dan divergen guna menghasilkan sesuatu yang baru. Sesuatu yang baru tersebut

merupakan salah satu indikasi berpikir kreatif dalam matematika, sedangkan indikasi yang lain berkaitan dengan berpikir logis dan berpikir divergen.

Kemampuan kreatif merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata yang realtif berbeda dengan yang telah ada sebelumnya. Sesuatu yang baru disini tidak harus hasil/ciptaan yang benar-benar baru walaupun hasil akhirnya mungkin akan tampak sebagai sesuatu yang baru, tetapi dapat berupa hasil penggabungan dua atau lebih konsep-konsep yang sudah ada (Rahman, 2012: 24).

Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis menurut Torrance (1969) dalam (Lestari dan Yudhanegara, 2017: 89) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Indikator berpikir kreatif

Aspek	Indikator
Kelancaran (<i>fluency</i>)	Mempunyai banyak ide/gagasan dalam berbagai kategori
Keluwesan (<i>flexibility</i>)	Mempunyai ide/gagasan yang beragam
Keaslian (<i>originality</i>)	Mempunyai ide/gagasan baru untuk menyelesaikan persoalan
Elaborasi (<i>elaboration</i>)	Mampu mengembangkan ide /gagasan untuk menyelesaikan masalah secara rinci

Sumber (Lestari dan Yudhanegara : 2017:89)

Untuk memperoleh data kemampuan berpikir kreatif matematis, dilakukan dengan penskoran terhadap jawaban peserta didik untuk setiap butir soal. Adapun kriteria penskoran tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang digunakan adalah mengacu pada skor rubrik yang dikembangkan oleh Bosch (dalam Moma, 2015) seperti yang disajikan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2. Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Aspek yang diukur	Respon peserta didik terhadap soal atau masalah	Skor
Kelancaraan (<i>fluency</i>)	Tidak menjawab atau memberi ide yang tidak relevan dengan masalah	0
	Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan pemecahan masalah	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya masih salah	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan penyelesaiannya benar dan jelas	4
Keluwesan (<i>flexibility</i>)	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan satu cara atau lebih tetapi semua salah	0
	Memberikan jawaban hanya satu cara tetapi memberikan jawaban salah	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam) tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (beragam), proses perhitungan dan hasilnya benar	4
Keaslian (<i>originality</i>)	Tidak menjawab atau memberi jawaban yang salah	0
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, tetapi tidak dapat dipahami	1
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai .	2
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri tetapi terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah.	3
	Memberi jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasil benar.	4
Elaborasi (<i>elaboration</i>)	Tidak menjawab atau memberikan jawaban yang salah.	0
	Terdapat kesalahan dalam jawaban dan tidak disertai dengan perincian	1
	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang kurang detail	2

	Terdapat kesalahan dalam jawaban tapi disertai dengan perincian yang rinci	3
	Memberikan jawaban yang benar dan rinci.	4

sumber: Bosch (dalam Moma, 2015)

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) atau biasa disebut Lembar Kerja Siswa (LKS) pada kurikulum KTSP merupakan perangkat pembelajaran yang berperan penting dalam pembelajaran. Pada kurikulum 2013 LKS berubah nama menjadi LPKD, namun keduanya merupakan dua hal yang sama.

Menurut Prastowo (2012: 204) LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk yang harus dilaksanakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Widjajanti dalam (Apertha dan Zulkardi, 2018: 49) mengatakan LKPD merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dikembangkan oleh guru sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran. Tujuannya adalah untuk memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, selain itu bagi peserta didik akan belajar mandiri, memahami, dan menjalankan suatu tugas secara tertulis.

Jadi berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD merupakan sebuah kumpulan lembaran-lembaran yang dikembangkan oleh guru yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk yang harus harus dikerjakan oleh peserta didik dengan tujuan memudahkan guru dalam kegiatan pembelajaran dan juga melatih peserta didik untuk belajar mandiri.

b. Fungsi, Tujuan dan Kegunaan LKPD

1) Fungsi LKPD

Menurut Prastowo (2012: 205) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki setidaknya empat fungsi sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik
- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih, serta
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada didik.

2) Tujuan Penyusunan LKPD

Terkait dengan penyusunan sebuah LKPD tentunya memiliki tujuan dalam penyusunannya. Belawati, dkk dalam Prastowo (2012: 206) mengatakan bahwa paling tidak ada empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKPD, yaitu:

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik

3) Manfaat LKPD bagi Kegiatan Pembelajaran

Mengenai manfaat LKPD bagi kegiatan pembelajaran, tentu saja ada cukup banyak kegunaan. Bagi pendidik melalui LKPD bisa memancing peserta didik agar secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas. Sedangkan untuk peserta didik LKPD menjadikan pembelajaran lebih menarik, peserta didik akan lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru serta memudahkan peserta didik mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

c. Unsur-unsur LKPD sebagai Bahan Ajar

Dilihat dari strukturnya, bahan ajar LKPD lebih sederhana dari pada modul, namun lebih kompleks daripada buku. Menurut prastowo (2012: 208) bahan ajar LKPD terdiri atas enam unsur utama, meliputi:

- 1) Judul
- 2) Petunjuk belajar

- 3) Kompetensi dasar atau materi pokok
- 4) Informasi pendukung
- 5) Tugas atau langkah kerja dan
- 6) Penilaian

Sedangkan dilihat dari segi formatnya LKPD memuat paling tidak delapan unsur, yaitu:

- 1) Judul
- 2) Kompetensi dasar yang akan dicapai
- 3) Waktu penyelesaian
- 4) Peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas
- 5) Informasi singkat
- 6) Langkah kerja
- 7) Tugas yang harus dilakukan dan
- 8) Laporan yang harus dikerjakan.

Dalam pengembangan ini LKPD yang peneliti rancang diadaptasi dari Prastowo yaitu cover LKPD, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan LKPD, informasi pendukung, kompetensi dasar atau materi pokok, tugas atau langkah kerja dari LKPD, penilaian serta daftar pustaka.

d. **Macam-macam Bentuk LKPD**

Setiap LKPD disusun dengan materi-materi dan tugas-tugas tertentu yang dikemas sedemikian rupa untuk tujuan tertentu. Karena adanya perbedaan maksud dan tujuan pengemasan materi pada masing-masing LKPD tersebut, hal ini berakibat LKPD memiliki berbagai macam bentuk, diantaranya:

- 1) LKPD yang Membantu Peserta Didik Menemukan Suatu Konsep.

LKPD jenis ini memuat apa yang harus dilakukan peserta didik, meliputi melakukan, mengamati, dan menganalisis. Oleh karena itu perlu dirumuskan langkah-langkah yang harus dilakukan peserta didik, kemudian meminta peserta didik untuk mengamati fenomena hasil kegiatannya. Selanjutnya peserta didik diberikan pertanyaan-pertanyaan analisis yang membantunya untuk mengaitkan fenomena yang mereka amati dengan konsep yang akan mereka bangun dalam benak mereka.

- 2) LKPD yang Membantu Peserta Didik Menerapkan dan Mengintegrasikan Berbagai Konsep yang Telah Ditemukan.

Didalam sebuah pembelajaran, setelah peserta didik berhasil menemukan konsep, peserta didik selanjutnya dilatih untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari tersebut dalam kehidupan sehari-hari.

- 3) LKPD yang Berfungsi sebagai Penuntun Belajar

LKPD bentuk ini berisi pertanyaan atau isian yang jawabannya ada didalam buku. Peserta didik akan dapat mengerjakan LKPD tersebut jika mereka membaca buku, sehingga fungsi utama LKPD ini adalah membantu peserta didik menghafal dan memahami materi pembelajaran yang terdapat di dalam buku.

- 4) LKPD yang berfungsi sebagai penguatan

LKPD bentuk ini diberikan setelah peserta didik selesai mempelajari topik tertentu. Materi pembelajaran yang dikemas dalam LKPD ini lebih mengarah pada pendalaman dan penerapan materi pembelajaran yang terdapat didalam buku pelajaran.

- 5) LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk pratikum

Dalam LKPD bentuk ini petunjuk pratikum merupakan salah satu isi (*content*) dari LKPD. Dengan kata lain menggabungkan petunjuk pratikum ke dalam LKPD.

LKPD yang peneliti kembangkan termasuk kedalam jenis LKPD yang membantu peserta didik menemukan suatu konsep.

e. **Kriteria Kualitas LKPD**

Menurut Darmojo dan Kaigis (dalam Rohaeti, Endang dan Regina, 2009: 3) penyusunan LKPD harusnya memenuhi syarat-syarat yaitu:

- 1) Syarat-syarat didaktik

LKPD yang berkualitas harus memenuhi syarat-syarat didaktik dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a) Mengajak peserta didik aktif dalam proses pembelajaran

- b) Memberi penekanan pada proses untuk menemukan konsep
- c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan peserta didik sesuai dengan kurikulum 2013
- d) Dapat mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri peserta didik
- e) Pengalaman belajar ditentukan oleh tujuan pengembangan pribadi

2) Syarat-syarat konstruksi

LKPD yang berkualitas harus memenuhi syarat-syarat konstruksi sebagai berikut:

- a) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan anak
- b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas

3) Syarat-syarat teknik

- a) Tulisan
Gunakan kalimat pendek dan jelas serta gunakan bingkai untuk menentukan kalimat perintah dan jawaban peserta didik .
- b) Gambar
Gambar yang baik dalam LKPD adalah gambar yang dapat menyampaikan isi dari materi pelajaran yang disampaikan atau sedang dipelajari agar peserta didik lebih memahami materi yang disampaikan.
- c) Penampilan
Penampilan LKPD harus menarik karena anak akan melihat LKPD dibuat semenarik mungkin.

4. Model pembelajaran *Predict-Observe-Explain (POE)*

White dan Gustone (1992) memperkenalkan *Predict-Observe-Explain* dalam bukunya *Probing Understanding*. Pembelajaran *POE* dinyatakan sebagai pembelajaran yang efisien untuk memperoleh dan meningkatkan konsepsi sains peserta didik , serta menimbulkan ide atau gagasan peserta didik dan melakukan diskusi dari ide mereka. Prosedur *POE* adalah meliputi prediksi peserta didik dari hasil demonstrasi atau mengamati, mendiskusikan alasan dari prediksi yang mereka berikan dari hasil demonstrasi atau mengamati, dan terakhir menjelaskan hasil prediksi dari pengamatan mereka.

Pendekatan pembelajaran *POE* adalah salah satu dari pendekatan pembelajaran yang melibatkan peran aktif peserta didik selama proses pembelajaran, dimana peserta didik membangun sendiri konsep sains yang sedang dipelajari melalui setiap fasenya

Pembelajaran *POE* memiliki 3 (tiga) langkah utama yang dimulai dengan guru menyajikan peristiwa sains kepada peserta didik dan diakhiri dengan menghadapkan semua ketidaksesuaian antara prediksi dan observasi. Liew (2004) mengemukakan bahwa aktivitas guru dan peserta didik dalam pembelajaran *POE* dapat dijelaskan seperti pada tabel 2.3.

Tabel 2. 3. Langkah-langkah pembelajaran *POE*

Langkah Pembelajaran	Aktivitas Guru	Aktivitas Peserta Didik
Tahap 1 Meramalkan (<i>Predict</i>)	Memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas.	Memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan yang diambil dari pengalaman peserta didik, atau buku panduan yang memuat suatu fenomena terkait materi yang akan dibahas.
Tahap 2 Mengamati (<i>Observe</i>)	Sebagai fasilitator dan mediator apabila peserta didik mengalami kesulitan dalam melakukan pembuktian	Mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.
Tahap 3 Menjelaskan (<i>Explanasi</i>)	Memfasilitasi jalannya diskusi apabila peserta didik mengalami kesulitan	Mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta

		membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. Mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberikan tanggapan, sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas
--	--	--

Sumber : Wah Liew (2004) dalam (Indriana dkk, 2015: 55)

Nelsi (dalam Amal, Amri, dkk: 2018: 617) mengungkapkan bahwa tahapan dalam model pembelajaran *POE* dapat merangsang keaktifan peserta didik. Ada tiga langkah yang sesuai dengan namanya yaitu: 1) *predict* atau prediksi yaitu peserta didik membuat prediksi dan memperkirakan hasil dari eksperimen yang akan dilakukan pada langkah berikutnya. Dalam membuat prediksi, peserta didik dibebaskan berpikir seluas-luasnya sesuai dengan pengetahuannya tanpa batasan dari guru; 2) *Observe* atau observasi yaitu peserta didik mengamati atau melihat eksperimen. Bagian terpenting dari langkah ini adalah mengkonfirmasi prediksi yang telah dibuat. Dengan melakukan percobaan langsung akan memberikan dampak khusus pada pemahaman peserta didik ; 3) *Explain* atau menjelaskan yaitu peserta didik membandingkan hasil pengamatan dalam observasi dengan prediksi kemudian membuat penjelasan berdasarkan pengetahuan sendiri.

Senada dengan yang diungkapkan Nelsi diatas, (Puriyandari, dkk, 2014: 26) juga menyampaikan kelebihan model pembelajaran *POE*, yaitu 1) merangsang peserta didik untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi, 2) peserta didik memiliki kesempatan untuk

membandingkan antara hipotesis dengan kenyataan, 3) proses pembelajaran menjadi menarik dan dapat mengurangi verbalisme.

5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *POE* adalah suatu produk yang dibuat untuk sumber belajar pendamping bagi peserta didik yang dipadukan dengan model pembelajaran *Predict –Observe –Explain (POE)* untuk membantu peserta didik menyelesaikan permasalahan matematika secara kreatif. Menurut (Syawaludi, Indrastoeti, Hadiya, 2016: 8) LKPD berbasis *POE* merupakan LKPD yang didesain dengan menggunakan model pembelajaran *POE* pada komponen-komponenya. Penggunaan LKPD tidak akan memberikan hasil yang memuaskan tanpa diiringi penggunaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang pendekatan *scientific* adalah memadukan LKPD dengan model pembelajaran *Predict –Observe –Explain (POE)*. Tahap *predict*, peserta didik diminta untuk menuliskan prediksi atau dugaan sementara terhadap suatu peristiwa. Tahap *observe*, peserta didik melakukan penelitian atau pengamatan apa yang terjadi. Tahap ini peserta didik membuat eksperimen untuk menguji prediksi yang telah peserta didik ungkapkan, sedangkan tahap *explain*, pemberian penjelasan terhadap dugaan yang dibuat peserta didik dengan hasil observasi peserta didik dari yang tidak benar menjadi benar Purindayari (dalam Daryanti, Fitriani dan Fashilah, 2018: 100).

LKPD berbasis *Predict –Observe –Explain (POE)* merupakan lembar kerja peserta didik yang dikembangkan berdasarkan unsur-unsur yang dikemukakan oleh Prastowo, yaitu:

a. Cover LKPD

Pada cover LKPD yang dikembangkan memuat judul Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis, materi

- yang dibahas, kelas dan kurikulum sekolah serta identitas peserta didik.
- b. Kata Pengantar Kata Pengantar, berisi ulasan tentang pujian kepada Allah SWT dan salawat kepada Rasulullah SAW serta ucapan terima kasih peneliti kepada pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan LKPD ini.
 - c. Daftar Isi, bertujuan untuk melihat gambaran umum serta letak isi pada LKPD.
 - d. Petunjuk Penggunaan LKPD, berisi tentang tata cara penggunaan LKPD yang dikembangkan
 - e. Kompetensi dasar atau materi pokok adalah tujuan yang akan dicapai peserta didik setelah mengikuti pelajaran untuk satu kali pertemuan. Fungsinya untuk memberikan fokus kepada peserta didik pada sub pokok bahasan yang sedang dihadapi.
 - f. Informasi pendukung, yaitu informasi yang dapat mendukung materi pokok pembelajaran seperti tokoh/ahli matematika yang berperan dalam materi tersebut, juga dapat berupa gambar atau fenomena dunia nyata.
 - g. Tugas atau langkah kerja, berisi tugas-tugas atau soal yang akan dipecahkan oleh peserta didik. Pada bagian ini juga berisi langkah kerja peserta didik dalam menyelesaikan tugas tersebut, yang mana langkah kerjanya sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *Predict-Observe-Explain (POE)* yaitu:
 - 1) Tahap 1 : Meramalkan (*Predict*), pada tahap ini guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas, sedangkan peserta didik mengamati dan memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan yang terkait dengan materi yang dibahas. Pada LKPD ini hal tersebut di instruksikan dengan adanya perintah “Mari prediksi bersama temanmu”
 - 2) Tahap 2 : Mengamati (*observe*), pada tahap ini guru berperan sebagai fasilitator dan mediator saat peserta didik mengalami

kesulitan dalam melakukan pembuktian, sedangkan peserta didik mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain. Dalam LKPD yang peneliti rancang tahap ini diinstruksikan dengan kata “Mari mengobservasi dan lakukan eksperimen”

- 3) Tahap 3 : Menjelaskan (*Explanasi*), pada tahap ini guru hanya memfasilitasi jalannya diskusi apabila peserta didik mengalami kesulitan, sedangkan peserta didik mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. Mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberikan tanggapan sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas. Dalam LKPD yang peneliti rancang untuk tahap ke-3 ini diinstruksikan dengan kata “ Ayo presentasikan” , “ silahkan diskusikan hasil observasi dan eksperimen yang telah dilakukan bersama temanmu dan bandingkan hasil eksperimenmu dengan hipotesis sebelumnya, serta presentasikan di depan kelas!”
- h. Penilaian, yaitu evaluasi dari pembelajaran dengan LKPD untuk melihat sejauh mana kemampuan peserta didik memahami materi yang terdapat dalam LKPD.
- i. Daftar Pustaka, yaitu rujukan atau sumber yang peneliti gunakan dalam merancang LKPD.

Berdasarkan komponen LKPD yang telah dijelaskan di atas terlihat bahwa LKPD yang peneliti kembangkan memuat langkah-langkah *POE* yang dapat mengarahkan siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang diberikan. Hal ini karena setiap fase dalam pembelajaran *POE* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik (Indriana, dkk, 2015: 60).

6. Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk, dalam hal ini metode mengajar baru secara rasional akan lebih efektif dari yang lama atau tidak. Validasi desain produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli dan praktisi yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut (Sugiono, 2016: 536)

Menurut Arifin (2017: 248) validitas terdiri atas beberapa jenis, diantaranya adalah validitas permukaan (*face validity*), validitas isi (*content validity*), validitas empiris (*empirical validity*), validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas faktor (*faktorial validity*).

4) Validitas Muka (*Face validity*)

Validitas ini dilakukan hanya dengan melihat tampilan permukaan dari suatu produk saja. Jika suatu produk secara sepintas sudah terlihat baik dan bagus, maka sudah dapat dikatakan produk tersebut memenuhi syarat validitas muka. Dalam hal ini yang dilihat adalah kemasan produk modul matematika berbasis pendekatan *scientific* untuk meningkatkan kemampuan kemampuan berpikir kreatif matematis dan aktivitas peserta didik .

5) Validitas Isi (*Content Validity*)

Validitas isi adalah suatu penilaian terhadap isi yang dimuat dalam suatu produk. Validitas isi dari suatu produk adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisaan, penelusuran, atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam produk tersebut.

6) Validitas Konstruk (*Construct Validity*)

Validitas konstruk adalah menilai produk yang dihasilkan apakah sebuah produk tersebut dapat mengukur aspek-aspek berpikir yang harus dikuasai oleh peserta didik yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Validitas konstruk berkenaan dengan pertanyaan hinggmana suatu tes dapat mengobservasi dan mengukur fungsi

psikologis yang merupakan deskripsi perilaku peserta didik yang akan diukur oleh tes tersebut

d. Validitas Empiris (*Empirical Validity*)

Validitas empiris mencari hubungan antara skor tes dan suatu kriteria tertentu yang merupakan suatu tolak ukur di luar tes yang bersangkutan. Namun, kriteria itu harus relevan dengan apa yang diukur. Ada tiga macam validitas empiris, yaitu: validitas prediktif (*predictive validity*), validitas kongkuren (*concurrent validity*), dan validitas sejenis (*congruent validity*).

e. Validitas Faktor (*Faktorial Validity*)

Validitas faktor ini adalah untuk mengetahui kevalidan dari pokok-pokok bahasan atau materi. Setiap keseluruhan materi pelajaran terdiri dari pokok-pokok bahasan yang mungkin sekelompok pokok bahasan yang merupakan satu kesatuan. Dalam penelitian sering digunakan skala pengukuran tentang suatu variabel yang terdiri dari beberapa vaktor. Faktor tersebut diperoleh berdasarkan dimensi/indikator dari variabel yang diukur sesuai dengan apa yang terungkap konstruksi teoritisnya. Setelah dilakukannya uji validitas berdasarkan penjelasan di atas, akan menunjukkan kelayakan dari tes sebagai suatu instrumen. Sehingga instrumen tersebut dapat mengukur apa yang seharusnya diukur.

Senada dengan pendapat Zainal Arifin, BSNP mengungkapkan kriteria mutu (standar) suatu produk dianggap layak sebagai bahan pelajaran, sebagai berikut :

- a. Kelayakan isi. Beberapa komponen dari aspek kelayakan isi, yaitu:
 - 1) Cakupan Materi. Butir-butir yang harus dipenuhi yaitu:
 - a) Kelengkapan materi, yaitu materi yang disajikan minimal mendukung pencapaian tujuan seluruh kompetensi dasar
 - b) Keluasan Materi, yaitu materi yang disajikan menjabarkan substansi minimal (konsep, prosedur, prinsip, teori, dan fakta) yang mendukung seluruh pencapaian kompetensi dasar.
 - c) Kedalaman materi, yaitu uraian materi merefleksikan kompetensi dengan kecakapan hidup (keterampilan personal, sosial, pra vokansional, vokasional, dan akademik) yang

sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik untuk mendukung pencapaian kompetensi dasar.

- 2) Keakuratan Materi. Butir-butir yang harus dipenuhi, yaitu:
 - a) Keakuratan konsep, yaitu konsep disajikan dengan benar dan tepat.
 - b) Keakuratan prosedur, yaitu materi yang disajikan menjelaskan kebutuhan jenis bahan, alat, dan langkah-langkah kerja secara runtut dan benar sesuai dengan prinsip keselamatan kerja dan prinsip kesehatan disertai dengan ilustrasi yang tepat.
 - c) Keakuratan ilustrasi, yaitu ilustrasi dalam bentuk narasi/gambar/ foto/symbol, serta bentuk ilustrasi lainnya benar atau tepat sesuai tingkat perkembangan peserta didik.
 - d) Keakuratan fakta, yaitu fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan membangun pemahaman yang benar tentang konsep.
- 3) Relevansi. Hal-hal yang harus dipenuhi adalah:
 - a) Sesuai dengan perkembangan peserta didik, yaitu materi sesuai dengan perkembangan emosi, intelektual, fisik, perseptual, sosial, dan kreativitas subjek pembelajaran.
 - b) Sesuai dengan teori pendidikan/pembelajaran, yaitu uraian materi memiliki landasan teori pendidikan/pembelajaran.
 - c) Sesuai dengan nilai sosial budaya, tidak bias gender, dan tidak bertentangan dengan norma, etika budaya lokal dan tidak bias gender.
 - d) Sesuai dengan kondisi terkini, yaitu informasi yang disajikan bersifat aktual dan mengacu pada rujukan terbaru.
- b. Kelayakan Penyajian. Beberapa komponen dari aspek kelayakan penyajian, yaitu:
 - 1) Kelengkapan sajian. Hal-hal yang harus dipenuhi dalam kelengkapan sajian ini adalah:
 - a) Bagian awal, yaitu sampul, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar tampilan, dan pendahuluan.
 - b) Bagian inti, yaitu kelengkapan bagian inti meliputi: uraian bab, ringkasan bab, ilustrasi (gambar), latihan dan evaluasi/refleksi.
 - c) Bagian akhir, yaitu daftar pustaka dan lampiran.
 - 2) Penyajian informasi. Hal-hal yang harus dipenuhi dalam penyajian informasi adalah:
 - a) Keruntunan, yaitu uraian bersifat sistematis.
 - b) Kekoherenan, yaitu informasi yang disajikan memiliki keutuhan makna (saling mengikat satu kesatuan).
 - c) Kekonsistenan, yaitu kekonsistenan dalam menggunakan istilah, konsep, dan penjelasan lainnya.
 - d) Keseimbangan, yaitu banyaknya uraian materi bersifat proposional (adanya keseimbangan).

- 3) Penyajian pembelajaran. Hal-hal yang harus dipenuhi adalah:
 - a) Berpusat pada peserta didik, yaitu penyajian materi menempatkan peserta didik sebagai subjek pembelajaran.
 - b) Mendorong eksplorasi, yaitu menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik.
 - c) Mengembangkan pengalaman, yaitu memperoleh pengetahuan, sikap, nilai dan pengalaman sehari-hari.
 - d) Memacu kreativitas, yaitu memacu peserta didik untuk mengembangkan keunikan gagasan.
 - e) Memuat evaluasi kompetensi, yaitu memuat penilaian terhadap pencapaian kompetensi (tidak sekedar penilaian kognitif)
- c. Kelayakan Bahasa. Beberapa komponen dari aspek kelayakan bahasa, yaitu:
 - 1) Sesuai dengan kaidah bahasa baku. Hal-hal yang harus dipenuhi adalah:
 - a) Ketetapan tata bahasa, yaitu kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan, mengacu pada tata bahasa yang baik dan benar.
 - b) Ketetapan ejaan (EYD), yaitu ejaan yang digunakan berpedoman pada ejaan yang disempurnakan.
 - 2) Sesuai dengan perkembangan peserta didik. Hal-hal yang harus dipenuhi adalah:
 - a) Sesuai dengan perkembangan berpikir peserta didik, yaitu bahasa yang digunakan untuk menjelaskan konsep, menunjukkan contoh dan memberikan tugas sesuai dengan perkembangan kognitif (berpikir) peserta didik .
 - b) Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan konsep, menunjukkan contoh dan memberikan tugas sesuai dengan perkembangan peserta didik .
- d. Kelayakan kegrafikan. Komponen-komponen dari kelayakan kegrafikan adalah:
 - 1) Ukuran fisik bahan ajar
 - 2) Desain sampul bahan ajar, terdiri dari tata letak, sampul, huruf yang digunakan, dan ilustrasi.
 - 3) Desain isi bahan ajar, terdiri dari kekonsistenan tata letak, penampilan yang menarik, kekontrasan yang baik, keserasian warna, tulisan dan gambar, serta jenis dan ukuran huruf yang mudah dibaca.

Validitas yang digunakan untuk LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* berdasarkan pada validitas yang dikemukakan oleh BSNP yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan.

7. **Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)***

Menurut Arikunto (2015: 77) menyatakan suatu tes atau produk dikatakan praktis apabila mudah pengadministrasiannya baik itu mudah dalam pelaksanaan dan tidak menuntut peralatan banyak, mudah pemeriksaan serta dilengkapi dengan pedoman penskoran, dan dilengkapi dengan petunjuk-petunjuk yang jelas.

Arifin (2017: 264) menyatakan bahwa kepraktisan diartikan pula sebagai kemudahan dalam penyelenggaraan, membuat instrumen, dan dalam pemeriksaan atau penentuan keputusan yang objektif, sehingga keputusan tidak menjadi bias dan meragukan. Kepraktisan dihubungkan pula dengan efisien dan efektivitas waktu dan dana. Kepraktisan mengandung arti kemudahan suatu produk, baik dalam mempersiapkan, menggunakan, mengolah, dan menafsirkan, maupun mengadministrasikan.

Praktikalitas atau kemudahan dilihat setelah LKPD diuji cobakan kepada subjek penelitian. Subjek penelitian adalah orang yang terlibat sebagai subjek uji, yang terlibat disini adalah peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan. Subjek ujicoba digunakan dalam jumlah kelompok kecil untuk mengetahui kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis yang dikembangkan.

Menurut Lestari, Alberida, & Rahmi (2018: 176) LKPD dapat dikatakan praktis apabila memenuhi indikator praktikalitas, yaitu:

- a. Kemudahan penggunaan LKPD. Aspek yang diperhatikan yaitu LKPD yang dikembangkan menyajikan materi dengan jelas, sederhana, keseluruhan isi LKPD mudah dipahami, ukuran dan jenis huruf mudah dibaca, memiliki ukuran yang praktis dan dilengkapi dengan petunjuk umum yang jelas.
- b. Efisiensi waktu pembelajaran. Aspek yang diperhatikan adalah LKPD yang digunakan efisien digunakan dalam pembelajaran. Waktu

pembelajaran lebih efisien dan peserta didik dapat belajar sesuai dengan kemampuannya.

- c. Daya tarik. Aspek yang diperhatikan adalah LKPD yang dikembangkan dapat membuat waktu pembelajaran menjadi lebih efisien dan peserta didik dapat belajar sesuai dengan kemampuannya.
- d. Manfaat. Aspek yang diperhatikan adalah LKPD yang dikembangkan dapat memudahkan guru dalam menyiapkan dan melaksanakan pembelajaran, membantu peserta didik belajar memahami materi dan menjalankan sesuatu secara tertulis.

Berbeda dengan yang di atas, Roliza dkk (2018: 43) mengemukakan kriteria kepraktisan suatu produk jika:

- a. Tampilan LKPD menarik
- b. Petunjuk dalam LKPD jelas dan mudah dipahami
- c. Bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami
- d. LKPD membantu memahami materi yang dipelajari
- e. LKPD menambah motivasi untuk belajar

Jika kriteria tersebut sudah terpenuhi, maka LKPD yang dikembangkan sudah dapat dikatakan praktis.

Dalam penelitian ini LKPD Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* yang dikembangkan oleh peneliti dapat dikatakan praktis jika LKPD tersebut telah memenuhi kriteria kepraktisan yang dikatakan Roliza dkk yaitu a) tampilan LKPD menarik, b) petunjuk dalam LKPD jelas dan mudah dipahami, c) bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami, d) LKPD membantu memahami materi yang dipelajari, e) LKPD menambah motivasi untuk belajar.

8. Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*

Efektivitas berasal dari kata efektif yang menurut KBBI berarti keberhasilan manjur, atau mujarab. Efektivitas adalah adanya kesesuaian antara orang yang melaksanakan tugas dan sasaran yang dituju. Efektivitas dapat dicapai tercapai karena adanya proses kegiatan. Suatu

produk dikatakan efektif apabila ada pengaruh atau akibat, bisa diartikan sebagai kegiatan yang bisa memberikan hasil memuaskan setelah diberi perlakuan. Efektivitas ini bertujuan untuk membandingkan proses pembelajaran menggunakan (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dengan pembelajaran tanpa menggunakan (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*, untuk menguji efektivitas produk pada penelitian ini adalah:

- a. Peserta didik memberikan respon positif, yang ditunjukkan dengan hasil angket yang diberikan. Respon peserta didik dikatakan positif apabila persentase setiap indikator dalam kategori berminat dan tidak berminat berada pada rata-rata 80% (Herlina, 2009: 159).
- b. Meningkatnya kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik, yang ditunjukkan dengan hasil belajar berupa pre tes dan post test yang dianalisis secara statistik. (Arifin, 2017: 3).

B. Penelitian Relevan

1. Nurul Puspita Sari, dengan penelitian yang berjudul “ Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) Berbasis *POE (Predict, Observe, Explain)* Kelas XII SMA Negeri 16 Makassar”, dengan hasil penelitian bahwa LKS yang dikembangkan telah valid dan praktis. Perbedaan penelitian Nurul Puspita Sari dengan penelitian ini adalah dari bahan ajar dan materi, Nurul Puspita Sari mengembangkan LKS berbasis *POE (Predict, Observe, Explain)*, sedangkan penelitian ini mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.
2. Rizky Dezricha Fannie & Rohati, dengan penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) Berbasis *POE (Predict, Observe, Explain)* pada Materi Program Linear Kelas XII SMA, dengan hasil penelitian bahwa LKS yang dikembangkan telah valid dan prktis. Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) berbasis masalah tersebut valid (meliputi validitas isi dan konstruk), penggunaan LKS telah

memenuhi kriteria praktikalitas yaitu dapat dipakai dan dilaksanakan dalam proses pembelajaran. Perbedaan penelitian Rizky Dezricha Fannie & Rohati dengan penelitian ini adalah Rizky Dezricha Fannie & Rohati mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) Berbasis *POE* (*Predict, Observe, Explain*) Pada Materi Program Linear Kelas XII mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

3. Vida Indriana¹, Nurdin Arsyad, Usman Mulbar dengan penelitian yang berjudul penerapan pendekatan pembelajaran *POE (PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN)* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Kelas XI IPA-1 SMAN 22 MAKASSAR perbedaan penelitian Vida Indriana¹, Nurdin Arsyad, Usman Mulbar dengan peneliti adalah penelitian Vida Indriana¹, Nurdin Arsyad, Usman Mulbar tergolong penelitian penerapan sedangkan penelitian peneliti tergolong pada penelitian pengembangan atau atau *Research and Defelopment (R&D)*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dikemukakan, maka penelitian ini digolongkan pada penelitian pengembangan atau *Research and Defelopment (R&D)*. Menurut Sugiyono (2016: 530) “*Research and Development* terdiri atas dua kata yaitu *research* (penelitian) dan *defelopment* (pengembangan). Kegiatan utama adalah melakukan penelitian dan studi literatur untuk menghasilkan rancangan produk tertentu, dan kegiatan kedua adalah pengembangan yaitu menguji validitas, praktikalitas dan efektivitas rancangan yang telah dibuat, sehingga menjadi produk yang teruji dan dapat dimanfaatkan masyarakat luas. Dalam hal ini produk yang dikembangkan adalah LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di SMPN 1 Rambatan.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang peneliti gunakan adalah model pengembangan 4-D seperti yang disarankan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974) (dalam Trianto, 2012: 189) yang terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran).

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian ini bertujuan untuk melihat gambaran kondisi di lapangan. Selain itu, juga bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan bentuk bahan ajar syarat-syarat pembelajaran. Tahap ini bisa disebut sebagai tahap analisis kebutuhan (*need assessment*).

2. Tahap *Design* (Perencanaan)

Pada tahap ini dilakukan tahap perancangan bahan ajar berupa rancangan awal sesuai hasil pendefinisian yang dilakukan sebelumnya. Bahan ajar yang dirancang berdasarkan komponen-komponen LKPD menggunakan model *Predict-Observe-Explain (POE)*. LKPD dirancang

sem menarik mungkin agar peserta didik tertarik dalam mengerjakan soal-soal yang termuat didalamnya.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap realisasi produk. Tahap ini terdiri dari tahap validitas, tahap praktikalitas, dan tahap efektivitas. Tahap validitas dilakukan pada validator yang pakar bidangnya untuk mengetahui kevalidan produk. Tahap praktikalitas dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan produk oleh peserta didik. Tahap efektivitas dapat dilihat dari peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik serta hasil angket respon positif peserta didik.

4. Tahap *Desseminate* (Penyebaran)

Pada tahap ini merupakan tahap penggunaan produk yang telah selesai dikembangkan pada skala yang lebih luas. Tahap ini dilakukan dengan menyebarkan produk secara luas dan umum. misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru lain. Hal ini ditujukan untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat pembelajaran dalam KBM. Penyebarannya juga dapat dilakukan melalui media internet misalnya disebarkan dengan menerbitkan melalui *blog* atau *website*.

Akan tetapi karena keterbatasan waktu penelitian maka peneliti menggunakan tiga tahapan penelitian, yaitu tahap *define* (pendefinisian), tahap *design* (perancangan), dan tahap *develop* (pengembangan)

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan berdasarkan model pengembangan di atas yaitu:

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* (pendefinisian) berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Tahap ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu:

a. Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran. Pada tahap

ini peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMPN 1 Rambatan. Observasi dan wawancara yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang sedang dihadapi guru maupun peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Selain wawancara dan observasi peneliti juga memberikan soal *open ended* kepada peserta didik.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik bertujuan untuk melakukan telaah terhadap karakteristik peserta didik yang meliputi kemampuan, latar belakang pengetahuan dan tingkat perkembangan kognitif peserta didik. Setelah karakteristik peserta didik diketahui maka LKPD yang dirancang disesuaikan dengan peserta didik yang dianalisis.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran. Analisis tugas dilakukan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Isi (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) terkait materi yang akan dikembangkan melalui LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*, dengan langkah:

a. Pemilihan Sumber Belajar

Sumber belajar yang digunakan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yaitu sebagai alat untuk menyampaikan materi pelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

b. Pemilihan format

Pemilihan format dilakukan pada langkah awal. Pemilihan format dilakukan agar format yang dipilih sesuai dengan materi pembelajaran yang digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan LKPD dimaksudkan dengan mendesain isi pembelajaran, pemilihan pendekatan, dan sumber belajar, mengorganisasikan dan merancang isi LKPD, membuat desain LKPD, yang meliputi desain *layout*, gambar dan tulisan.

c. Merancang LKPD

Rancangan awal yaitu rancangan LKPD yang telah dibuat oleh peneliti kemudian diberi masukan oleh dosen pembimbing. Masukan akan digunakan untuk memperbaiki rancangan LKPD, kemudian melakukan revisi setelah mendapatkan saran dan masukan dari dosen pembimbing.

d. Merancang Instrumen

Merancang instrumen yang dimaksud adalah peneliti merancang semua instrumen yang dibutuhkan pada penelitian ini, diantaranya lembar validasi LKPD, angket respon untuk mengukur praktikalitas, angket respon positif untuk mengukur efektivitas, soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis, serta RPP yang digunakan pada saat pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan (Develop)

Hasil dari pengembangan produk merupakan hasil terjemahan dari tahap perencanaan. Bagian-bagian yang sudah direncanakan dalam tahap perencanaan akan disusun dan didesain sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah draft produk. Dalam tahap ini meliputi:

a. Tahap Validasi

Validasi dilakukan dalam bentuk tertulis dan diskusi dengan pakar sampai pakar berpendapat bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang

dikembangkan telah valid. Uji validitas untuk produk dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Validasi LKPD Berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE)

Komponen	Sub Materi	Butir	Instrumen
A. Kelayakan Isi / materi	1. Cakupan materi	a. Kelengkapan materi b. Keluasan materi c. Kedalaman materi	Lembar validasi
	2. Keakuratan	a. Keakuratan konsep b. Keakuratan prosedur c. Keakuratan ilustrasi d. Keakuratan fakta	
	3. Relevansi	a. Bagian pendahuluan b. Bagian inti c. Bagian akhir	
B. Kelayakan Penyajian	1. Kelengkapan sajian	a. Bagian pendahuluan b. Bagian inti c. Bagian akhir	
	2. Penyajian informasi	a. Keruntutan b. Kekoherenan c. Kekonsistenan d. Keseimbangan	
	3. Penyajian pembelajaran	a. Berpusat kepada peserta didik b. Mendorong eksplorasi c. Mengembangkan pengalaman d. Memacu kreativitas e. Memuat evaluasi kompetensi	
C. Kelayakan Bahasa	Sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	a. Ketepatan tata bahasa b. Ketepatan ejaan	
	Sesuai dengan perkembangan peserta didik	a. Sesuai dengan perkembangan berpikir peserta	

		didik b. Bahasa yang digunakan untuk menjelaskan konsep	
D. Kelayakan Kefrafikan	Ukuran fisik modul	a. Daya saing LKPD dengan LKPD lain b. Ukuran LKPD	
	Desain sampul LKPD	a. Tata letak sampul b. Huruf yang digunakan jelas c. Ilustrasi	
	Desain LKPD	a. Kekonsistenan tata letak b. Penampilan yang menarik c. Keserasian warna tulisan dan gambar d. Jenis dan ukuran yang mudah dibaca	

Sumber : BSNP (2006)

b. Tahap Praktikalitas

Adapun aspek-aspek pada tahap praktikalitas atau keterpakaian LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik seperti terlihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Praktikalitas LKPD Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*

Aspek	Metode pengumpulan data	Instrumen penelitian
Kemudahan dalam penggunaan LKPD berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis	Pengisian angket respon oleh peserta didik	Lembar angket respon praktikalitas

peserta didik jika :		
a. Tampilan LKPD menarik		
b. Petunjuk LKPD jelas dan mudah dipahami		
c. Bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami		
d. LKPD membantu memahami materi yang dipelajari		
e. LKPD memotivasi peserta didik untuk belajar		

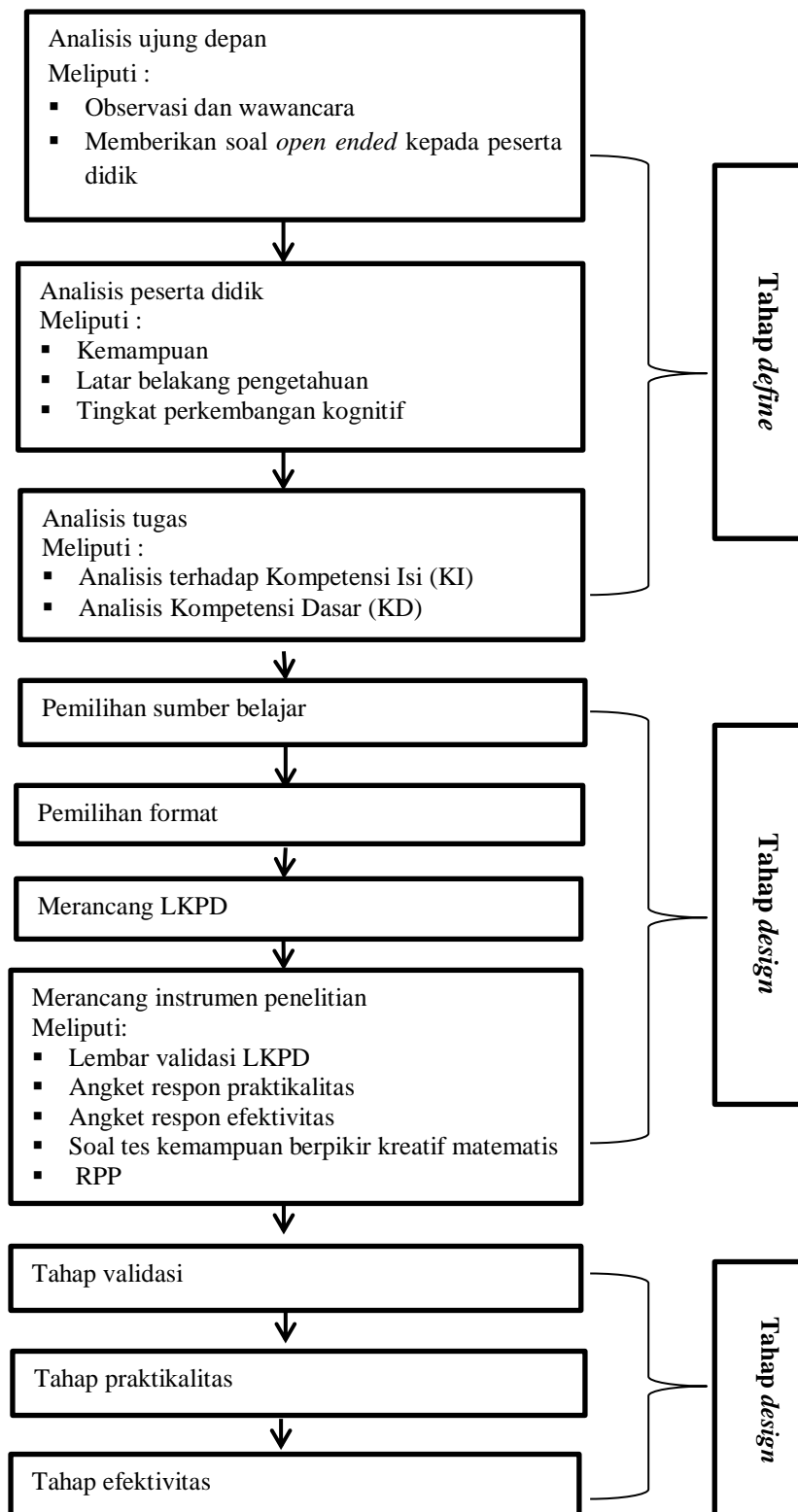
Sumber: Roliza dkk (2018:43)

c. Tahap Efektivitas

LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dapat dikatakan efektif jika:

- a. Peserta didik memberikan respon positif, yang ditunjukkan dengan hasil angket yang diberikan. Respon peserta didik dikatakan positif apabila persentase setiap indikator dalam kategori berminat dan tidak berminat berada pada rata-rata 80% (Herlina, 2009: 159)
- b. Meningkatnya kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang ditunjukkan dengan hasil belajar berupa *pretest* dan *posttest* yang dianalisis secara *N-Gain* .

Berikut prosedur pengembangan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini:



Gambar 3.1 prosedur pengembangan

D. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba adalah peserta didik kelas VIII SMP N 1 Rambatan.

E. Jenis Data

Data penelitian ini berupa data validasi ahli materi dan ahli media mengenai kelayakan produk yang dikembangkan berupa validasi LKPD berbasis *POE*, validasi RPP, validasi angket respon (praktikalitas), validasi angket respon positif (efektivitas), dan validasi tes kemampuan berpikir kreatif matematis.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengetahui apakah instrumen yang telah dikembangkan valid atau tidak. Lembar validasi yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas:

a. Lembar Validasi LKPD

Lembar validasi LKPD berisi aspek-aspek yang dirumuskan. Kemudian dikembangkan menjadi beberapa pertanyaan yang terdapat pada **lampiran III halaman 99**. Skala yang digunakan untuk lembar validasi adalah skala *likert* dengan *range* 0 sampai 4 dan divalidasi oleh validator, sehingga dapat diketahui apakah LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang telah dirancang valid atau tidak. Hasil validasi LKPD dapat dilihat pada **lampiran IV halaman 113**.

b. Lembar Validasi RPP

Menurut Permendikbud Nomor 64 Tahun 2013 tentang standar proses. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD). Adapun RPP yang peneliti rancang dapat dilihat pada **lampiran V halaman 116**.

Sebelum RPP yang telah dirancang digunakan saat proses pembelajaran, terlebih dahulu RPP dikonsultasikan dengan validator. Diskusi dengan validator bertujuan untuk mengetahui apakah yang telah dirancang sudah valid atau belum. Hasil validasi secara garis besar dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 hasil Validasi RPP

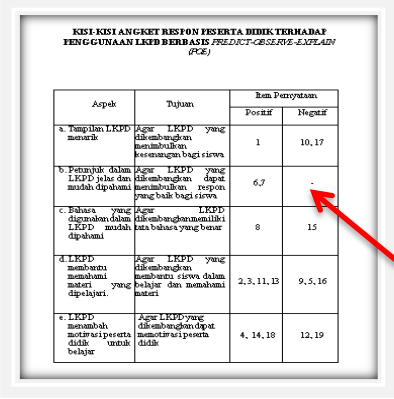
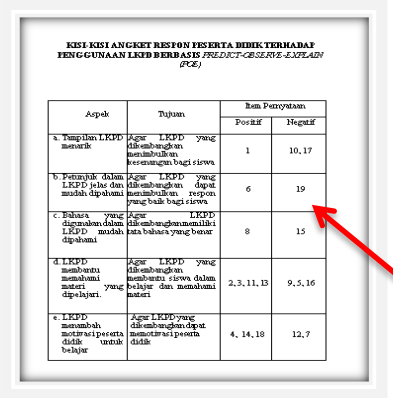
NO	Aspek Penilaian	Validator			Jumlah Skor	Skor Max	%	Ket
		1	2	3				
1	Kelayakan Isi	21	20	19	60	84	71.4	Valid
2	Kelayakan Bahasa	9	9	9	27	36	75	Valid
JUMLAH		30	29	28	87	120	72.5	Valid

Berdasarkan penilaian secara keseluruhan yang diberikan oleh validator, RPP yang telah peneliti rancang tergolong valid. Hasil validasi secara lengkap dapat dilihat pada **lampiran VIII halaman 148**.

c. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik (Praktikalitas)

Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kemudahan dalam menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di SMPN 1 Rambatan, peneliti menggunakan angket respon kepada peserta didik. Sebelum angket tersebut diberikan kepada peserta didik divalidasi terlebih dahulu oleh validator, sehingga dapat diketahui apakah angket respon siswa yang telah dirancang valid atau tidak. Jika ada perbaikan atau kekurangan-kekurangan pada angket maka peneliti memperbaiki angket sesuai dengan yang disarankan oleh validator, seperti tabel 3.4.

Tabel 3.4 Revisi Angket Respon Peserta Didik dari Validator

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Aspek b tidak memuat item pernyataan negatif	Pernyataan negatif pada aspek b Sudah ditambahkan
	

Secara garis besar hasil validasi angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik (Praktikalitas)

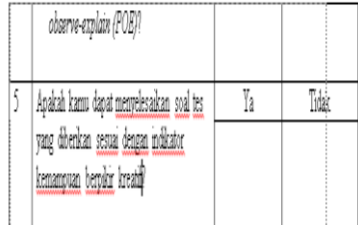
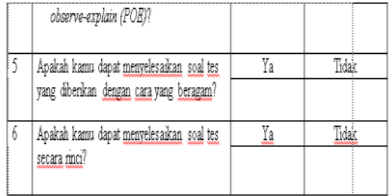
No	Aspek Penilaian	Validator			Jumlah Skor	Skor Max	%	Ket
		1	2	3				
1	Format Penulisan	3	3	3	9	12	75	Valid
2	bahasa yang digunakan	6	6	6	18	24	75	Valid
3	Butir pernyataan angket	6	6	5	17	24	70.83	Valid
Jumlah		15	15	14	44	60	73.3	Valid

Berdasarkan Tabel 3.4 terlihat bahwa hasil validasi angket respon praktikalitas peserta didik tergolong valid. Data hasil validasi angket respon peserta didik secara lengkap dapat dilihat pada lampiran XI halaman 159.

d. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik (Efektivitas)

Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kemudahan dalam menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di SMPN 1 Rambatan, peneliti menggunakan angket respon positif peserta didik. Sebelum angket tersebut diberikan kepada peserta didik divalidasi terlebih dahulu oleh validator. Sehingga dapat diketahui apakah angket respon siswa yang telah dirancang valid atau tidak. Jika ada perbaikan atau kekurangan-kekurangan pada angket maka peneliti memperbaiki angket sesuai dengan yang disarankan oleh validator, seperti tabel 3.6.

Tabel 3.6. Revisi Angket Respon Peserta Didik (efektivitas) dari Validator

Sebelum Revisi		Sesudah Revisi	
Pernyataan nomor 5 hanya secara garis besar 		Pernyataan nomor 5 diuraikan merujuk pada indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. 	

Secara garis besar hasil validasi angket respon peserta didik untuk efektivitas dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik (Efektivitas)

No	Aspek Penilaian	Validator			Jml Skor	Skor Max	%	Ket
		1	2	3				
1	Format angket	3	3	3	9	12	75	Valid
2	Bahasa yang digunakan	6	6	6	18	24	75	Valid
3	Format Angket	6	6	6	18	24	75	Valid
	Jumlah	15	15	15	45	60	75	Valid

e. Lembar Validasi Soal

Untuk mengetahui ketercapaian dalam menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di SMPN 1 Rambatan, peneliti menggunakan soal yang diberikan kepada peserta didik yang terdapat pada **lampiran XV halaman 171**.

Sebelum soal diberikan kepada peserta didik divalidasi terlebih dahulu oleh validator untuk mengetahui apakah soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang dirancang sudah layak dan valid digunakan. Hasil validasi soal kemampuan berpikir kreatif secara garis besar dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Hasil Validasi Soal Tes

No	Aspek Penilaian	Validator			Jml skor	skor Max	%	Ket
		1	2	3				
1	Isi soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis	14	15	16	45	60	75	Valid
2	Bahasa yang digunakan	6	6	6	18	24	75	Valid
Jumlah		20	21	22	63	84	75	Valid

Secara keseluruhan berdasarkan penilaian yang diberikan oleh validator, hasil validasi tes menunjukkan bahwa tes yang digunakan telah valid dan dapat digunakan dengan rata-rata 75%. Hasil validasi soal secara keseluruhan dapat dilihat pada **lampiran XVII halaman 178**.

2. Angket Respon Peserta Didik

Angket yang digunakan dalam penelitian terdiri atas dua angket yaitu :

a. Angket Respon Peserta Didik (Praktikalitas)

Angket praktikalitas disusun untuk meminta tanggapan peserta didik tentang kemudahan penggunaan LKPD Berbasis *Predict-*

Observe-Explain (POE). Sebelum angket diberikan kepada peserta didik terlebih dahulu angket divalidasikan kepada validator.

b. Angket Respon Peserta Didik (Efektivitas)

Angket respon positif peserta didik ini digunakan untuk menentukan keefektivitasan dari LKPD Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*. Angket yang telah dirancang terlebih dahulu divalidasikan kepada validator.

3. Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Tes digunakan untuk melihat efektivitas LKPD yang dikembangkan. Tes ini akan diberikan kepada peserta didik setelah menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di SMPN 1 Rambatan, sehingga peneliti dapat melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik setelah menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*. Dengan demikian, validitas, praktikalitas, dan efektivitas dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di SMPN 1 Rambatan dapat diuji kebenarannya. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik maka peneliti memberikan tes sebelum dan sesudah peserta didik menggunakan LKPD tersebut. Penilaian terhadap tes tersebut berdasarkan rubrik penskoran kemampuan berpikir kreatif matematis.

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dengan memberikan tes sebelum dan sesudah peserta didik menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Tes tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan *Matlzer Normalized Gain (N-Gain)*.

Hal yang diperlukan untuk memperoleh hasil tes yang baik adalah sebagai berikut:

a. Menyusun Tes

Langkah-langkah dalam menyusun tes adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mendapatkan hasil kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.
- 2) Membuat batasan terhadap bahan pelajaran yang diujikan.
- 3) Menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Kisi-kisi tes kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat pada **lampiran XIV halaman 169**.
- 4) Menulis dan menyusun butir-butir soal yang diujikan. Dapat dilihat pada lampiran **XV halaman 171**.
- 5) Pemberian skor terhadap jawaban peserta didik

b. Validitas Tes

Validitas dalam penelitian ini tergolong pada kelayakan isi soal tes dan kelayakan bahasa. Kelayakan isi soal tes yaitu suatu kelayakan soal pada materi pola bilangan yang telah dirancang sesuai dengan silabus pembelajaran, sedangkan kelayakan bahasa yaitu suatu kelayakan terhadap bahasa yang digunakan yang meliputi kebenaran tata bahasa dan kesederhanaan struktur kalimat.

c. Melakukan Uji Coba Tes

Agar soal yang disusun memiliki kriteria soal yang baik, maka soal tersebut perlu diuji cobakan terlebih dahulu dan kemudian dianalisis untuk mendapatkan mana soal yang memenuhi kriteria.

d. Analisis Butir Soal

Analisis ini dilakukan untuk melihat dan mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang tidak baik sama sekali. Hasil uji coba dianalisis untuk mendapatkan validitas empirik/kriteria, reliabilitas tes, daya pembeda soal, indeks kesukaran, dan klasifikasi soal.

1) Validitas Empiris

Validitas empiris menurut Lestari dan Yudhanegara (2015: 192) adalah validitas yang diperoleh melalui observasi atau pengamatan yang bersifat empirik dan ditinjau berdasarkan kriteria

tertentu. Kriteria untuk menentukan tinggi rendahnya validitas instrumen penelitian dinyatakan dengan koefisien korelasi butir soal atau item pernyataan/pertanyaan suatu instrumen dinotasikan dengan r_{xy} atau biasa disebut koefisien korelasi *product moment*. Rumus koefisien korelasi *product moment* adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y dua variabel yang dikorelasikan

$\sum X$ = jumlah rerata nilai X

$\sum Y$ = jumlah rerata nilai Y

N = banyaknya responden

Untuk mengetahui kriteria derajat validitas dapat dilihat dari Tabel di 3.9.

Tabel 3.9. Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat valid
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Valid
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup valid
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak valid
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak valid

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2015: 193)

Setelah harga koefisien validitas tiap butir soal diperoleh dan dilakukan uji coba tes serta dilakukan perhitungan maka didapatkan validitas butir soal, dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.10. Hasil Validitas Butir Soal Setelah dilakukan Uji Coba

No Soal	Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
1	0,57	Sedang	Cukup valid
2	0,69	Sedang	Cukup valid

3	0.85	Tinggi	Valid
---	------	--------	-------

Berdasarkan kriteria koefisien validitas instrumen yang dikemukakan oleh (Lestari dan Yudhanegara, 2017:193) 2 butir soal yang telah peneliti uji cobakan tergolong cukup valid dan satu buah soal tergolong valid. Hasil perhitungan validitas butir soal secara lengkap dapat dilihat pada **lampiran XXIV halaman 194**.

2) Daya Pembeda

Daya pembeda dari suatu butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang dapat menjawab soal dengan tepat dan peserta didik yang tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat (peserta didik yang menjawab kurang tepat/ tidak tepat). Dengan kata lain, daya pembeda dari sebuah butir soal tersebut membedakan peserta didik yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dengan peserta didik berkemampuan rendah. Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP). Menentukan indeks pembeda soal dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut (Arifin, 2012: 278):

- Data diurutkan dari nilai tertinggi sampai nilai terendah
- Kemudian diambil 27% dari kelompok yang memperoleh nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang memperoleh nilai rendah.
- Dalam menentukan daya pembeda soal yang berarti (signifikan) atau tidak maka tentukan dulu "*degrees of freedom*"(df) dengan rumus:

$$df = (n_t - 1) + (n_r - 1)$$

$$= n_t = n_r = 27\% \times N = n$$

- Cari indeks pembeda soal dengan rumus

$$I_p = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}$$

Keterangan:

I_p = Indeks Pembeda Soal

\bar{X}_1 = Rata-rata skor kelompok tinggi

\bar{X}_2 = Rata-rata skor kelompok rendah

$\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok tinggi

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat deviasi skor kelompok rendah

N = Banyak peserta tes

Setelah dilakukan analisis data dengan $df = 12$ dan $t_{tabel} = 2,18$ serta jumlah siswa uji coba 25 orang, dicari indeks pembeda soal, didapatkan bahwa seluruh pertanyaan pada tes uji coba semuanya signifikan karena $t_{hitung} \geq t_{Tabel}$. Secara garis besar hasil daya pembeda soal tes kemampuan berpikir kreatif dapat di lihat pada Tabel di 3.11.

Tabel 3.11 Hasil Daya Pembeda Soal

Nomor Soal	T_{hitung}	T_{Tabel}	Keterangan
1	2,66	2,18	Signifikan
2	2,49	2,18	Signifikan
3	6,59	2,18	Signifikan

Berdasarkan Tabel 3.9 dapat dilihat bahwa daya pembeda semua soal signifikan. Untuk lebih rincinya dapat dilihat pada **lampiran XXII halaman 187**.

3) Indeks Kesukaran

Menurut Lestari & Yudhanegara (2017: 223) indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau lebih mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik peserta didik kelompok atas maupun kelompok bawah akan dapat menjawab soal itu dengan tepat. Akibatnya butir soal tersebut tidak akan mampu membedakan peserta didik berdasarkan kemampuannya.

Tabel 3.12 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

Indeks Kesukaran (IK)	Interpretasi Indeks Kesukaran
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0.30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0.70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1.00$	Mudah
$IK = 1.00$	Terlalu Mudah

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2017: 224)

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan :

IK = indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = rata-rata skor jawaban peserta didik pada suatu butir soal

SMI= Skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh peserta didik jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna).

Setelah dilakukan uji coba tes dan dilakukan perhitungan maka terlihat bahwa ketiga soal tergolong pada kriteria sedang, karena setelah dilakukan perhitungan indeks kesukaran yang didapatkan berada diantara $0,30 < IK \leq 0.70$. Secara garis besar hasil perhitungan indeks kesukaran dapat dilihat Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

No Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi Indeks Kesukaran
1	0,6	Sedang
2	0,62	Sedang
3	0,46	Sedang

Berdasarkan Tabel di atas terlihat bahwa semua soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis memiliki interpretasi indeks kesukaran sedang.

4) Reliabilitas Tes

Lestari & Yudhanegara (2017: 206) mengatakan bahwa reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun orang yang berbeda, atau tempat yang berbeda, maka akan memberikan hasil yang sama tau relatif sama. Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen ditentukan oleh nilai koefisien korelasi antara butir soal atau item pernyataan/pertanyaan dalam instrumen tersebut yang dinotasikan dengan r . Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut *Guilford* berikut:

Tabel 3.14 Koefisien Korelasi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat Tetap/ Sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/Baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup Tetap/Cukup Baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

(Sumber: Lestari & Yudhanegara, 2017: 206)

Rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrumen tes adalah rumus *Alpha Cronbach*, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{(n-1)} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_1^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_t^2 = Varians total

n = Banyaknya item

Setelah dilakukan analisis data diperoleh $r_{11} = 0,49$ dan dapat disimpulkan soal uji coba tes kemampuan berpikir kreatif matematis

memiliki realibilitas sedang. Perhitungan lebih rincinya dapat dilihat pada **lampiran XXIV halaman 199.**

5) Klasifikasi Soal

Soal yang telah dilakukan perhitungan terhadap indeks daya pembeda dan indeks kesukaran soal tersebut bisa digunakan atau tidak. Klasifikasi soal uraian menurut Arikunto (2015: 226) sebagai berikut:

a) Soal tetap dipakai jika:

Daya pembeda signifikan $0,00 < IK < 1,00$.

b) Soal diperbaiki jika :

(2) Daya pembeda signifikan dan $IK = 0,00$ atau $IK = 1,00$

(3) Daya pembeda tidak signifikan $0,00 < IK < 1,00$

c) Soal diganti jika :

Daya pembeda tidak signifikan dan $IK = 0,00$ atau $IK = 1,00$

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda dan indeks kesukaran soal terlihat bahwa seluruh item soal dapat diterima dan dipakai. sehingga peneliti memakai seluruh item soal untuk tes.

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda dan indeks kesukaran soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.15 Klasifikasi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

No Soal	T_{hitung}	Keterangan	IK	Keterangan	Klasifikasi
1	2,66	Signifikan	0,6	Sedang	Dipakai
2	2,49	Signifikan	0,62	Sedang	Dipakai
3	6,59	Signifikan	0,46	Sedang	Dipakai

Dari Tabel di atas dapat dilihat bahwa klasifikasi soal dapat dipakai semua.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang penelitigunakan dalam penelitian ini adalah sebaga berikut:

1. Analisis Validitas

Data yang diperoleh dari instrumen validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di SMPN 1 Rambatan. Hasil validasi yang terkumpul kemudian ditabulasi.

$$P = \frac{\text{skor total seluruh aspek}}{\text{skor maksimal seluruh aspek}} \times 100\%$$

Tabel 3.16 Kategori Validitas Lembar Validasi

Interval	Kategori
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 80%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Kurang Valid
0% - 20%	Tidak Valid

(Sumber: Riduwan dalam Hidayat & Irawan, 2017: 56)

2. Analisis Praktikalitas

Data hasil tanggapan peserta didik melalui angket yang terkumpul, kemudian ditabulasikan. Hasil tabulasi tiap tagihan dicari dengan rumus:

$$P = \frac{\text{skor total seluruh aspek}}{\text{skor maksimal seluruh aspek}} \times 100\%$$

Tabel 3.17 Kategori Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE)

Interval	Kategori
81% - 100%	Sangat Praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup Praktis
21% - 40%	Kurang Praktis
0% - 20%	Tidak Praktis

(Riduwan dalam Hidayat & Irawan, 2017: 56)

3. Analisis Efektivitas

Analisis Efektivitas dilakukan dengan dua cara yaitu menghitung data respon positif peserta didik dan menghitung rata-rata tes hasil belajar peserta didik.

a. Angket Respon Peserta Didik

Peserta didik memberikan respon positif, yang ditunjukkan dengan hasil angket yang diberikan. Respon peserta didik dikatakan positif apabila presentase setiap indikator dalam kategori berminat dan tidak berminat berada pada rata-rata 80% (Herlina, 2009: 159).

b. Skor Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik

Skor tes kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang diambil sebelum dan sesudah peserta didik melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta. Skor tes yang dilihat pada penelitian ini adalah ranah kognitif yang terdiri dari soal *essay* yang mencakup indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Adapun indikator yang dilihat dari efektivitas adalah dengan menggunakan *N-Gain* yang menyebabkan peningkatan kemampuan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. LKPD ini dikatakan efektif jika *Normalitas-Gain* skornya $\geq 0,3$. Sedangkan nilai *N-Gain* nya akan diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut (Arifin, 2017: 3):

$$N - Gain = \frac{Skor Postes - Skor Pretes}{SMI - Skor Pretes}$$

Tinggi atau rendahnya nilai *N-Gain* dapat ditentukan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.18 Kriteria Nilai *N- Gain*

No	Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
1	$N - gain \geq 0,70$	Tinggi
2	$0,30 < N - gain < 0,7$	Sedang
3	$N - gain \leq 0,30$	Rendah

(Sumber: Arifin, 2017: 3)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* (pendefinisian) berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan didalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan LKPD yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu:

a. Hasil Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran. Pada tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMPN 1 Rambatan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMPN 1 Rambatan peneliti mendapat informasi dari guru bahwa yang menjadi permasalahan dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik masih rendah serta sumber belajar peserta didik yang terbatas.

Dalam proses pembelajaran peserta hanya mengandalkan buku paket yang tersedia di perpustakaan dengan jumlahnya tidak sebanding dengan jumlah peserta didik yang ada, sehingga peserta didik tidak diizinkan untuk membawa pulang buku paket tersebut, ditambah lagi dengan peserta didik tidak memiliki LKPD sebagai pegangan, hal ini mengakibatkan peserta didik tidak memiliki buku pedoman sama sekali sehingga peserta didik hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru pada saat proses pembelajaran berlangsung tanpa membaca materi yang akan dipelajari terlebih dahulu dirumah. Buku paket yang digunakan oleh peserta didik juga tidak dilengkapi dengan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

b. Hasil Analisis Peserta Didik

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi ke lapangan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Pada saat melakukan observasi peneliti mengamati rangkain proses pembelajaran yang berlangsung, pada saat itu terlihat karakteristik peserta didik yang beragam. Karakteristik siswa yang berbeda-beda di dalam suatu kelas menjadi salah satu penghambat dalam mencapai tujuan pembelajaran. Karakteristik yang dimaksud disini adalah pengetahuan, tingkah laku, gaya belajar, minat belajar, dan kecepatan belajar.

Analisis karakteristik siswa dimaksudkan untuk mengetahui kondisi dan kebutuhan siswa di dalam pembelajaran, sehingga LKPD yang dirancang tepat sasaran sesuai dengan pengetahuan, tingkah laku siswa, gaya belajar, minat dan kecepatan belajar tingkat sekolah menengah pertama khususnya kelas VIII.

Hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran, bahwa karakteristik siswa kelas VIII SMPN 1 Rambatan dengan gaya belajar berbeda. Beberapa siswa yang sudah mampu berfikir secara kreatif dalam penyelesaian permasalahan yang diberikan guru namun, sebagian besar lainnya siswa masih terbiasa dengan metode konvensional dimana dalam proses pembelajaran guru lebih banyak memberi dan siswa hanya menerima dari guru. Di samping itu tingkat kecepatan belajar yang dimiliki siswa juga berbeda-beda, ada yang rendah, sedang, dan tinggi sehingga sumber belajar yang dikembangkan harus sesuai dengan tingkat penguasaan siswa. Oleh karena itu diperlukan sumber belajar yang sesuai dengan karakteristik siswa kelas VIII, menarik bagi siswa, sesuai dengan tingkat penguasaan siswa, mampu menjadikan siswa belajar mandiri.

c. Analisis Tugas

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap Kompetensi Isi dan Kompetensi dasar (KD) terkait materi yang dikembangkan melalui LKPD berbasis *POE* yaitu materi Pola

Bilangan. Berdasarkan silabus matematika kelas VIII semester 1, diketahui bahwa untuk materi Pola Bilangan terdiri dari satu kompetensi dasar yaitu membuat generalisasi dari pola barisan dan barisan konfigurasi objek.

Kompetensi dasar tersebut dijabarkan menjadi 3 indikator untuk 3 kali pertemuan. LKPD berbasis *POE* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dirancang sesuai dengan indikator pembelajaran yang ada. Adapun indikator yang terdapat pada LKPD berbasis *POE* antara lain:

- 1) Menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek dengan cara menggeneralisasi pola bilangan sebelumnya.
- 2) Menentukan persamaan dari suatu konfigurasi objek
- 3) Mengenal macam-macam pola bilangan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

a. Pemilihan Sumber Belajar

Sumber belajar yang peneliti gunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran yaitu sebagai alat untuk menyampaikan materi pelajaran dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* ini dirancang dan dikembangkan untuk materi pola bilangan. LKPD ini dikembangkan sesuai dengan KI, KD dan indikator pada materi pola bilangan, LKPD dikembangkan sesuai dengan kurikulum 2013 yang ditetapkan di sekolah.

b. Pemilihan Format

Pemilihan format yang peneliti pilih sesuai dengan materi pembelajaran yang digunakan yaitu materi pola bilangan. LKPD dirancang dengan warna yang menarik dan bervariasi serta memuat langkah pembelajaran dengan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik serta membantu pembelajaran

agar siswa tertarik untuk membaca LKPD dan memahami materi pola bilangan.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang peneliti rancang memuat:

1) Judul/ cover LKPD

Judul/cover LKPD didesain menggunakan *MS.Word* dengan kombinasi warna biru, putih, dan gambar peserta didik SMP sebagai salah satu ciri khas LKPD. Pada bagian cover diberi identitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Cover di desain menggunakan tiga jenis tulisan yaitu *Matura MT Script Capitals* berukuran 15, *Snap ITC* dengan ukuran 18 serta *Bernard MT Condensed* dengan ukuran 11. Cover juga dilengkapi dengan nama peneliti dalam penyusunan LKPD serta dilengkapi dengan kelas, judul materi dan kurikulum yang dipakai. Cover LKPD yang dirancang dapat dilihat pada gambar 4.1.

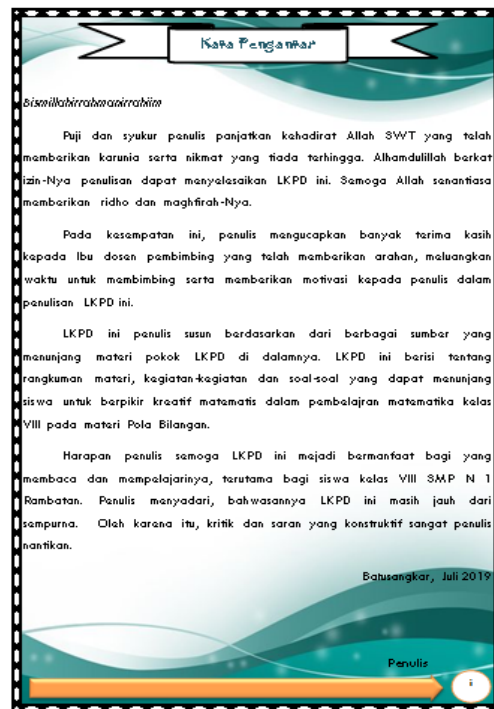


Gambar 4.1 Judul/Cover LKPD

2) Kata Pengantar

Kata pengantar berisi ulasan tentang pujian kepada Allah SWT dan sholawat dan salam kepada Rasulullah serta ucapan terimakasih peneliti kepada semua pihak terkait yang sudah membantu dalam penelitian LKPD ini. Kata pengantar ditulis

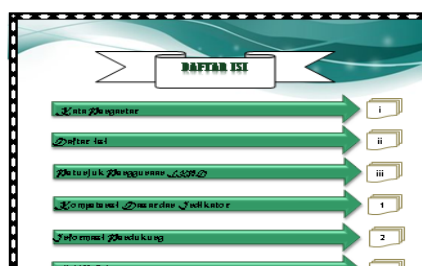
dengan jenis tulisan *Jokerman* dengan ukuran 14 dan *Tw Cen MT* dengan ukuran dan latar belakang warna hijau, putih, serta *page borders* warna hitam. Kata pengantar yang peneliti rancang dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Kata Pengantar

3) Daftar Isi

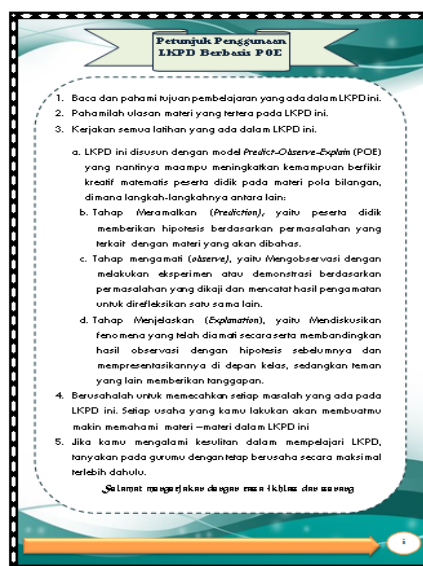
bertujuan untuk melihat gambaran umum serta letak isi LKPD. Daftar isi didesain dengan *shapes* dengan jenis tulisan *Bernard MT Condensed* dengan *size* 14 dan *Matura MT Script Capitals* dengan *size* 12. Untuk latarnya kombinasi warna hijau tua dan hijau muda berikut ini tampilan daftar isi LKPD, rancangannya dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Daftar Isi

4) Petunjuk penggunaan LKPD

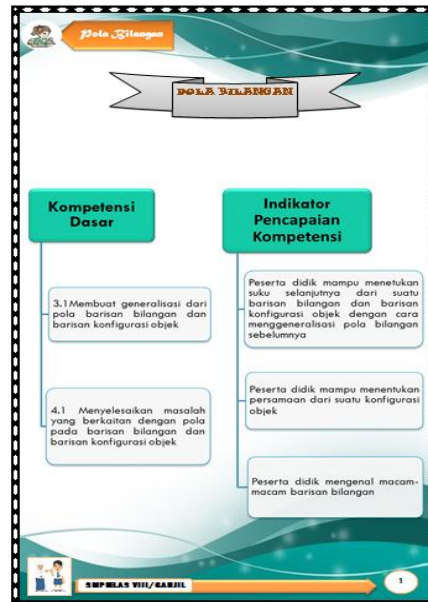
Berisi petunjuk bagi guru dan siswa mengenai pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) pada materi pola bilangan. Petunjuk penggunaan LKPD ini dibuat dengan jenis tulisan *Tw Cen MT* dengan *size* 12 latar warna hijau tua dan putih. Serta *page borders* warna hitam. Tampilan petunjuk penggunaan LKPD dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Petunjuk Penggunaan LKPD

5) Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Materi yang ada di dalam LKPD mengacu pada KD, dan indikator yang dibuat. KD dan IPK dibuat dengan jenis tulisan *Tw Cen MT size 14*. Rancangannya dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 KD dan IPK

6) Informasi Pendukung

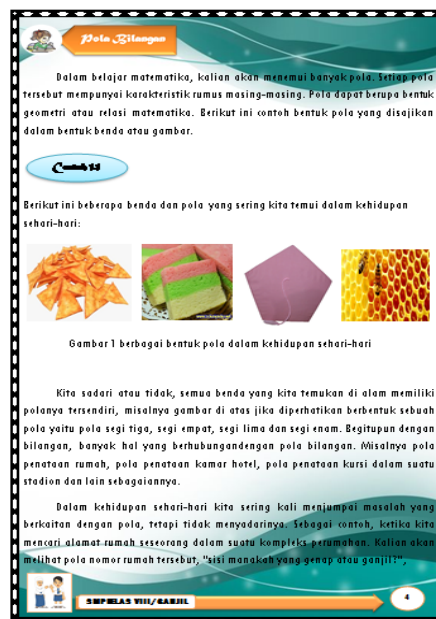
Yaitu informasi yang dapat mendukung materi pokok pembelajaran seperti tokoh/ahli matematika yang berperan dalam materi tersebut, juga dapat berupa gambar atau fenomena dunia nyata. Pada LKPD yang peneliti rancang terdapat informasi pendukung berupa informasi tentang tokoh/ahli matematika yaitu Leonardon da pisa sebagai penemu bilangan *Fibonacci*. Informasi pendukung ini dibuat dengan jenis tulisan *Tw Cen MT Condensed Extra Bold* dengan *size 14* dan juga dilengkapi dengan gambar seorang Leonardon da pisa. Untuk rancangannya dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Informasi Pendukung

7) Materi pembelajaran

Berisi materi yang akan dipelajari lengkap dengan contoh-contoh soalnya. Materi pembelajaran dirancang menggunakan jenis huruf *Tw Cen MT Condensed Extra Bold* dengan ukuran 14. Berikut rancangan materi pembelajaran pada LKPD yang peneliti buat.



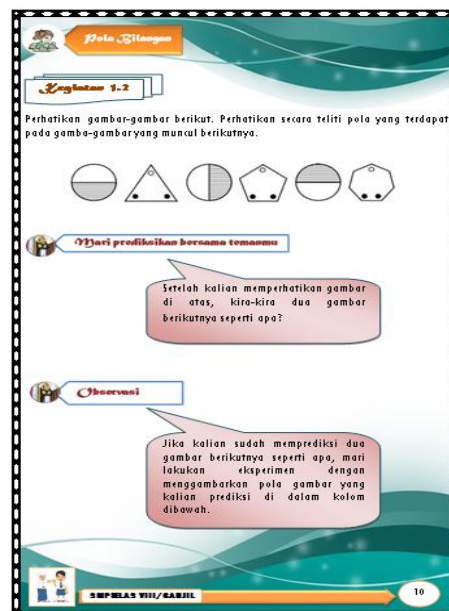
Gambar 4.7 Materi Pembelajaran

8) Tugas atau Langkah Kerja

Berisi tugas-tugas atau soal yang akan dipecahkan oleh peserta didik. Pada bagian ini juga berisi langkah kerja peserta didik dalam menyelesaikan tugas tersebut, langkah kerjanya sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran *Predict-Observe-Explain (POE)*. Berikut langkah kerja *POE* yang terdapat pada LKPD yang peneliti rancang :

a) Tahap 1 : Meramalkan (*Predict*)

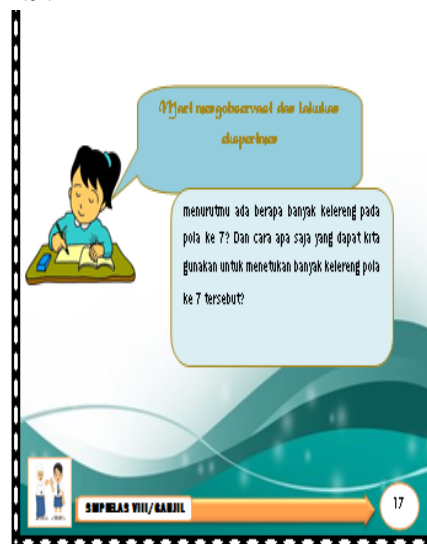
Pada tahap ini guru memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas, sedangkan peserta didik mengamati dan memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan terkait dengan materi tersebut. Dalam LKPD yang peneliti rancang pada tahap meramalkan terdapat permasalahan yang akan di prediksi penyelesaiannya oleh peserta didik. Pada LKPD ini hal tersebut di instruksikan dengan adanya perintah “Mari prediksi bersama temanmu”. Untuk rancangan tahap meramalkan (*predict*) dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Tahap Meramalkan (*Predict*)

b) Tahap 2 : Mengamati (*Observe*)

Pada tahap ini peserta didik mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil eksperimen/pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain. Dalam LKPD yang peneliti rancang tahap ini diinstruksikan dengan kata “Mari mengobservasi dan lakukan eksperimen”. Pada tahap ini juga disediakan kolom untuk menuliskan hasil observasi dan eksperimen peserta didik. Rancangannya dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tahap Mengamati (*Observe*)

Data Zilangon

Jawabannya tulis di sini ya

Gambar 4.10 Kolom untuk jawaban peserta didik

c) Tahap 3: Menjelaskan (*Explain*)

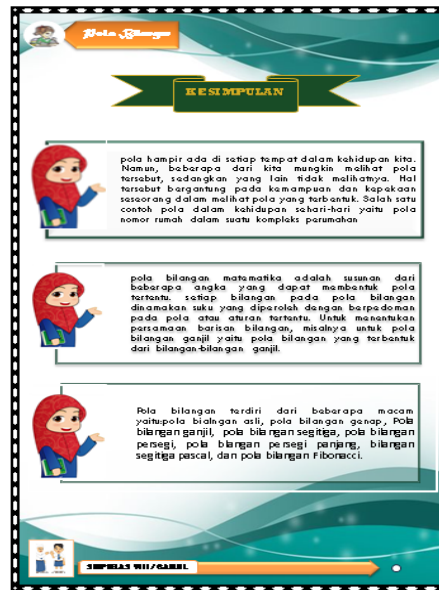
Pada tahap ini peserta didik mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual matematis, serta mempresentasikan hasil observasi didepan kelas. Dalam LKPD yang peneliti rancang untuk tahap ke-3 ini diinstruksikan dengan kata “ Ayo presentasikan” , “ silahkan diskusikan hasil observasi dan eksperimen yang telah dilakukan bersama temanmu dan bandingkan hasil eksperimenmu dengan hipotesis sebelumnya, serta presentasikan di depan kelas!”. LKPD yang peneliti rancang instruksinya juga dilengkapi dengan gambar/kartun yang relevan dengan perintah atau instruksi. Rancangannya dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Tahap Menjelaskan (*Explain*)

9) Kesimpulan

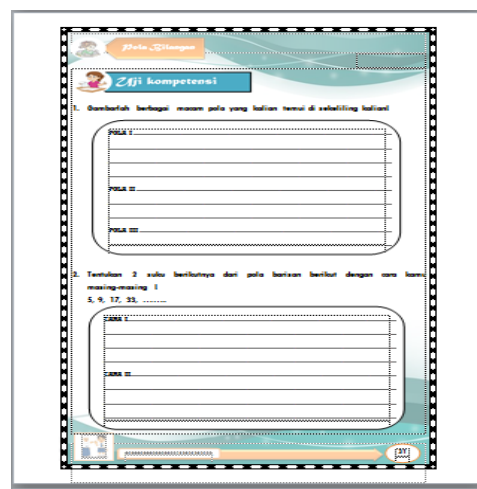
Berisi rangkuman dari pokok pembahasan pada LKPD yang peneliti rancang. Kesimpulan ini dibuat menggunakan *SmarART* dengan jenis tulisan *Tw Cen MT Condensed Extra Bold* berukuran 14. Berikut kesimpulan pada LKPD yang peneliti rancang.



Gambar 4.12 Kesimpulan

10) Penilaian

Yaitu evaluasi dari pembelajaran dengan LKPD untuk melihat sejauh mana kemampuan peserta didik memahami materi yang terdapat dalam LKPD. Pada tahap ini LKPD yang peneliti rancang memuat soal-soal uji kompetensi yang nantinya akan diselesaikan oleh peserta didik dengan tujuan melihat sejauh mana peserta didik menguasai materi yang telah dipelajari. Soal uji kompetensi ini terdiri dari 3 buah soal Objektif. Rancangan LKPD untuk tahap ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.13 Penilaian

Aspek yang diukur	Respon peserta didik terhadap soal atau masalah	Skor
Kefasihan (fluency)	Tidak menjawab atau membuat ide yang tidak relevan dengan masalah	0
	Memberikan sebuah ide yang tidak relevan dengan permasalahan masalah	1
	Memberikan sebuah ide yang relevan tetapi jawabannya salah	2
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan tetapi jawabannya salah	3
	Memberikan lebih dari satu ide yang relevan dan jawabannya benar dan jelas	4
Kemampuan (fluency)	Tidak menjawab atau memberikan jawaban dengan cara yang tidak benar	0
	Memberikan jawaban hanya satu cara tetapi memberikan jawaban salah	1
	Memberikan jawaban dengan satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar	2
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (terapan) tetapi hasilnya salah yang salah karena terdapat kebalikannya dalam proses perhitungan	3
	Memberikan jawaban lebih dari satu cara (terapan), proses perhitungan dan hasilnya benar	4
Kemampuan (accuracy)	Tidak menjawab atau membuat jawaban yang salah	0
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, tetapi tidak dapat dijabarkan	1
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan sudah terarah tetapi tidak selesai	2
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri tetapi belum kelengkapan dalam proses perhitungan sehingga hasilnya salah	3
	Memberikan jawaban dengan caranya sendiri, proses perhitungan dan hasilnya benar	4

Gambar 4.14 Rubrik Penskoran

3. Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang sudah direvisi berdasarkan masukan pakar dan mengetahui tingkat kepraktisan serta efektivitas dari LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Tahap pengembangan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* yang telah dirancang selanjutnya divalidasi oleh 3 orang validator yaitu dari dosen matematika IAIN Batusangkar diantaranya Ibu Lely Kurnia, S.Pd., M.Si, Ibu Kurnia Rahmi, Y., M.Sc dan 1 orang guru matematika SMPN 1 Rambatan yaitu Ibu Witri Hariza, M.Pd.

a. Hasil Validasi LKPD Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*

Untuk memperoleh LKPD yang valid peneliti menggunakan lembar validasi LKPD. Hal ini dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada validator yang berisi tentang kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan. Data hasil validasi LKPD dapat dilihat pada **Lampiran IV halaman 109**. Secara garis besar dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Validasi LKPD Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik

No	Aspek yang Divalidasi	Validator			Jumlah	Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3				
1	Kelayakan isi/materi	28	32	27	87	120	72.50	Valid
2	Kelayakan penyajian	18	20	17	55	72	76.39	Valid
3	Kelayakan bahasa	18	18	15	51	72	70.83	Valid
4	Kelayakan kegrafikan	24	24	22	70	96	72.92	Valid
Jumlah		88	94	81	263	360	73.06	Valid

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil validasi LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik tergolong valid dengan persentase 73,06%. Analisis LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* terdiri atas 4 aspek, yaitu : kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, serta kelayakan kegrafikan.

Menurut Riduan LKPD dikatakan valid apabila berada pada rentang 61-80%. Dapat diartikan bahwa isi materi LKPD sudah sesuai dengan KD dan IPK, bahasa yang digunakan pada LKPD sudah komunikatif dan mudah dipahami oleh siswa, serta ukuran dan desain LKPD sudah dapat menambah daya tarik siswa untuk belajar.

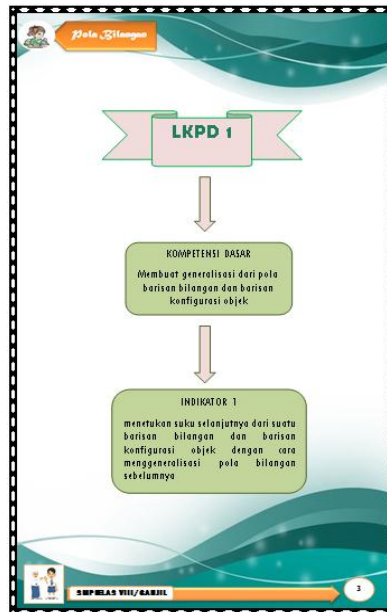
Peneliti juga meminta saran-saran validator untuk perbaikan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* yang telah peneliti rancang. Kemudian peneliti memperbaiki *design* LKPD sesuai dengan saran-saran yang diberikan oleh validator dan berdiskusi kembali dengan validator sampai LKPD dinyatakan valid dan bisa untuk diuji kepraktisannya. Saran dan perbaikan dari validator dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Revisi dari Validator

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
LKPD dirancang secara keseluruhan, dan tidak	Sesuai yang disarankan oleh validator maka peneliti

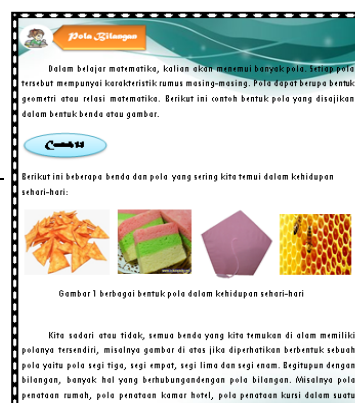
dikelompokkan. Validator ibu Kurnia Rahmi, Y.,M, Sc menyarankan agar LKPD yang dirancang di kelompokkan menjadi beberapa LKPD.

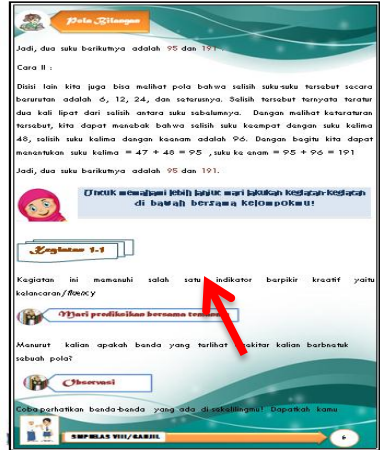
membagi LKPD menjadi 3 bagian sesuai dengan indikator yang ada.



Gambar jeruk yang terdapat pada contoh kurang familiar oleh siswa, maka dari itu salah seorang validator yaitu ibu Kurnia Rahmi Y., M. Sc enyarankan untuk mengganti gambar tersebut dengan benda yang lebih familiar oleh siswa.

Sesuai dengan yang disarankan oleh validator peneliti mengganti dengan gambar toga, yang juga merupakan segi lima.



	
<p>Terdapat Keterangan indikator kemampuan berpikir kreatif pada tiap-tiap kegiatan. Saran dari ibu Kurnia Rahmi Y., M.Sc sebaiknya indikatornya a dihilangkan.</p>  <p>Angka pada gambar 2.2 semuanya berwarna hitam. Saran dari salah seorang validator yaitu ibu Lely Kurnia, S.Pd, M.Si agar angka-angka tersebut diberi warna agar siswa tidak bosan.</p>	<p>Keterangan indikator kemampuan berpikir kreatif pada tiap-tiap kegiatan dihilangkan</p>  <p>Angka pada gambar 2.2 diberi warna agar siswa tidak merasa bosan melihat angka-angka.</p>

Pola Bilangan

1 2 3 4 5

Pola ke-1 Pola ke-2 Pola ke-3 Pola ke-4

$$1 = \frac{1}{2} \times 1 \times 2 \quad 3 = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \quad 6 = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \quad 10 = \frac{1}{2} \times 4 \times 5$$

Gambar 1.5 Pola susunan bola menjadi piramida panjang

Dengan memperhatikan pola di atas kita bisa membuat pola ke- n adalah

Pola ke- n

$$U_n = \frac{1}{2} \times n \times (n+1)$$
 Pola seperti di atas dinamakan pola barisan bilangan segitiga.

Gambar 1.6 Pola susunan bola ke- n

Dengan menggunakan rumus pola yang sudah ditemukan di atas, kita dapat menentukan:

Pola ke-10 (U_{10}) = $\frac{1}{2} \times 10 \times (10+1) = 55$

Pola ke-1000 (U_{1000}) = $\frac{1}{2} \times 1000 \times (1000+1) = 500500$

14

Pola Bilangan

1 2 3 4 5

Pola ke-1 Pola ke-2 Pola ke-3 Pola ke-4

$$1 = \frac{1}{2} \times 1 \times 2 \quad 3 = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \quad 6 = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \quad 10 = \frac{1}{2} \times 4 \times 5$$

Gambar 2.2 Pola susunan bola menjadi piramida panjang

Dengan memperhatikan pola di atas kita bisa membuat pola ke- n adalah

Pola ke- n

$$U_n = \frac{1}{2} \times n \times (n+1)$$
 Pola seperti di atas dinamakan pola barisan bilangan segitiga.

Gambar 2.3 Pola susunan bola ke- n

Dengan menggunakan rumus pola yang sudah ditemukan di atas, kita dapat menentukan:

Pola ke-10 (U_{10}) = $\frac{1}{2} \times 10 \times (10+1) = 55$

Pola ke-1000 (U_{1000}) = $\frac{1}{2} \times 1000 \times (1000+1) = 500500$

14

Latihan pada kegiatan 1.1 merupakan soal pengukur kemampuan pemahaman konsep bukan soal pengukur kemampuan berpikir kreatif. Saran dari salah seorang validator yaitu ibu Lely Kurnia, S.Pd, M.Si agar soal tersebut diganti dengan soal pengukur kemampuan berpikir kreatif

Kegiatan 1.1

Rendi mewakili sekolahnya untuk mengikuti Mathematic Competition di IAIN Batusangkar. Sebelum mengikuti lomba Rendi mempersiapkan dirinya dengan membahas soal-soal olimpiade tahun sebelumnya. Saat membahas soal ternyata...

Berdasarkan pola bilangan di atas Rendi diminta untuk menentukan suku ke-7 dari S dengan menggunakan berbagai cara. Dapatkan kalian membantu Rendi menyelesaikan soal di atas dengan berbagai cara?

Sebagian besar soal latihan pada LKPD tidak merupakan soal kontekstual. Saran dari salah seorang validator yaitu ibu Lely Kurnia, S.Pd, M.Si agar soal tersebut diganti dengan soal kontekstual.

Pola Bilangan


Pilihlah dikalimat-kalimat abstraksi dan eksperimen yang telah dilakukan secara terencana dan beradil yang baik eksperimen dengan hipotesis sebelumnya, serta presentasikan di depan kelas!

Kegiatan 1.2

Ringkaslah hasil pengamatan OOS SMPN 1 Bantaeng menggunakan lembar kerja ceramah pada mata tersebut peserta lomba diberikan beberapa soal matematika diantaranya soal tentang pola bilangan, peserta lomba diminta untuk melanjutkan dan bentuk pola selanjutnya dari gambar berikut.

Setelah selesai perhatikan gambar di atas, kira-kira dua gambar berikutnya seperti apa?

Gambar pola: 1 2 3 4 5

<p>LKPD sebelum direvisi tidak memuat kesimpulan. Ibu Kurnia Rahmi Y., M. Sc Menyarankan agar menambahkan kesimpulan diakhir LKPD.</p>	<p>Sesudah revisi ditambahkan kesi</p> 
--	---

b. Hasil Praktikalitas LKPD Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*

Praktikalitas LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* ini dilihat melalui uji coba terbatas pada kelas VIII SMPN 1 Rambatan. Data tentang praktis atau tidaknya LKPD yang telah dirancang diperoleh dari hasil angket respon peserta didik.

Peneliti mengumpulkan data peserta didik mengenai kemudahan penggunaan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik menggunakan angket respon peserta didik kepada peserta didik kelas VIII.1. Lembar angket ini diberikan kepada peserta didik setelah proses belajar dilakukan.

Untuk hasil praktikalitas angket respon peserta didik secara garis besar dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil praktikalitas Angket Respon Peserta Didik

No	Pernyataan	Skor peserta didik	Skor maks	%	Ket
1	Cover LKPD didesain dengan penampilan yang menarik	77	88	87,5	Sangat praktis
2	Penyajian materi pada LKPD berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> jelas dan mudah saya pahami	78	88	88,6	Sangat praktis
3	Saya mampu menyelesaikan soal-soal yang terdapat pada LKPD dengan cara yang beragam	75	88	85,2	Sangat praktis
4	LKPD berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> dapat memotivasi saya dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan	76	88	86,4	Sangat praktis
5	Saya tidak mampu menyelesaikan soal-soal yang terdapat pada LKPD dengan rinci.	80	88	90,9	Sangat praktis
6	Petunjuk penggunaan LKPD berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> jelas, sehingga mempermudah saya dalam melakukan semua kegiatan	78	88	88,6	Sangat praktis
7	Saya sibuk dengan aktivitas saya sendiri selama proses pembelajaran menggunakan LKPD berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i>	78	88	88,6	Sangat praktis
8	LKPD yang dikembangkan menggunakan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami	79	88	89,8	Sangat praktis
9	Tidak ada materi dalam LKPD ini yang saya pahami	79	88	89,8	Sangat praktis
10	Gambar yang disajikan pada LKPD ini buram.	81	88	89,8	Sangat praktis

11	Belajar dengan menggunakan LKPD berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> ini membuat pembelajaran lebih bermakna karena memiliki contoh lebih konkret.	74	88	92	Sangat praktis
12	Saya bosan belajar materi pola bilangan dengan menggunakan LKPD berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> .	82	88	93,2	Sangat praktis
13	Saya selalu memiliki ide/gagasan baru untuk menyelesaikan persoalan yang terdapat dalam LKPD.	74	88	84,1	Sangat praktis
14	Saya lebih berminat mengikuti proses pembelajaran menggunakan LKPD berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i>	80	88	90,9	Sangat praktis
15	LKPD berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> menggunakan bahasa yang rumit sehingga sulit untuk dipahami	78	88	88,6	Sangat praktis
16	Saya kesulitan untuk memahami materi pembelajaran yang terdapat dalam LKPD ini.	76	88	86,4	Sangat praktis
17	Tampilan LKPD berbasis <i>Predict-Observe-Explain (POE)</i> tidak menarik bagi saya	79	88	89,8	Sangat praktis
18	Saya dapat belajar mandiri dengan menggunakan LKPD ini.	82	88	92	Sangat praktis
19	Saya kesulitan belajar dengan menggunakan LKPD ini karena petunjuk penggunaan LKPD terlalu rumit.	79	88	89,8	Sangat praktis
Rata-rata				88,76	Sangat praktis

Berdasarkan tabel 4.3 terlihat bahwa LKPD berbasis *POE* yang peneliti rancang berada pada kategori sangat praktis berdasarkan presentase penilaian yang diberikan oleh peserta didik kelas VIII.1

SMPN 1 Rambatan dengan rata-rata 88,76%. Hasil angket respon peserta didik secara rinci dapat dilihat pada **lampiran XX halaman 185**.

c. Hasil Efektivitas LKPD Berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE)

Efektivitas LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ini dilihat melalui hasil angket respon peserta didik untuk efektivitas serta melalui hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

1) Analisis Hasil Angket Respon Peserta Didik (Efektif)

Lembar angket respon positif peserta didik dengan menggunakan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain* (POE) diberikan kepada peserta didik kelas VIII SMPN 1 Rambatan. Adapun hasil angket yang diperoleh dari 22 peserta didik sebagai berikut:

Tabel 4.4 Pendapat Peserta Didik terhadap Komponen Kegiatan Pembelajaran

Komponen	Baru	Tidak Baru
	(%)	(%)
Materi Pembelajaran	95.45	4.55
LKPD berbasis <i>POE</i>	100	0
Suasana Belajar	100	0
Cara Guru Mengajar	100	0

Tabel 4.5 Pendapat Peserta Didik terhadap Komponen Kegiatan Pembelajaran

Komponen	Senang	Tidak Senang
	(%)	(%)
Belajar dengan LKPD berbasis <i>POE</i>	95,45	4,55
Menggunakan LKPD berbasis <i>POE</i> pada proses pembelajaran	95,45	4,55
Suasana Belajar	100	0
Cara Guru Mengajar	100	0

Tabel 4.6 Minat Peserta Didik untuk Mengetahui Kegiatan Pembelajaran Menggunakan LKPD

Komponen	Berminat	Tidak Berminat
	(%)	(%)
Apakah kamu berminat mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya seperti yang telah kamu ikuti sekarang ini?	100	0

Tabel 4.7 Minat Peserta Didik untuk Mengetahui Kegiatan Pembelajaran Menggunakan LKPD

Komponen	Ya	Tidak
	(%)	(%)
Materi pembelajaran	100	0
Ketertarikan untuk belajar menggunakan LKPD berbasis <i>POE</i>	100	0

Tabel 4.8 Pendapat Peserta Didik terhadap soal kemampuan Berpikir kreatif matematis

Komponen	Ya	Tidak
	(%)	(%)
Apakah kamu dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan cara yang beragam?	90,91	9,09
Apakah kamu dapat menyelesaikan soal tes secara rinci?	95,45	4,55

Menurut (Herlina, 2009: 159) respon peserta didik dikatakan positif apabila presentase setiap indikator dalam kategori berminat dan tidak berminat berada pada rata-rata 80%. Berdasarkan hasil tabel setiap aspek angket respon peserta didik di atas diperoleh respon peserta didik rata-rata lebih dari 80%, sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap LKPD berbasis *POE*.

2) Hasil Analisis Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik

Pada tahap efektivitas juga dilakukan perhitungan tes kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Adapun hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik yang menggunakan *N-Gain* adalah :

Tabel 4.9 Hasil Analisis *Pretest* dan *Posttet* Peserta Didik Menggunakan *N-gain*

Peserta didik yang mengikuti tes	Rata-rata hasil pretes	Rata-rata Hasil Postes	Rata-rata <i>N-Gain</i>
22 orang	36	76	0, 62

Dari tabel 4.9 *N-gain* pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* menunjukkan 0,62. Jika kita lihat kepada kriteria *N-gain* dikemukakan oleh (Arifin, 2017:3) dapat diambil kesimpulan terjadinya peningkatan hasil belajar dengan kategori *N-gain* sedang. sehingga LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* efektif untuk digunakan. Untuk Lebih jelasnya dapat dilihat pada **lampiran XXIV halaman 192.**

B. PEMBAHASAN

1. Tahap *Define* (Pendefenisian)

Materi pola bilangan berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik merupakan hasil analisis silabus dan sumber belajar yang digunakan peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan. Terbatasnya sumber belajar merupakan faktor dominan yang mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Dalam proses pembelajaran peserta didik hanya mengandalkan buku paket yang tersedia di perpustakaan dengan jumlahnya tidak sebanding dengan jumlah peserta didik yang ada, sehingga peserta didik tidak diizinkan untuk membawa pulang buku paket tersebut, ditambah

lagi dengan peserta didik tidak memiliki LKPD sebagai pegangan, hal ini mengakibatkan peserta didik tidak memiliki buku pedoman sama sekali sehingga peserta didik hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru pada saat proses pembelajaran berlangsung tanpa membaca materi yang akan dipelajari terlebih dahulu di rumah. Buku paket yang digunakan oleh peserta didik juga tidak dilengkapi dengan model pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

Setelah mengidentifikasi semua permasalahan yang ada dalam pembelajaran Matematika kelas VIII di SMPN 1 Rambatan, maka perlu adanya solusi dari permasalahan yang ada, agar segala kendala yang ditemukan dapat diminimalisir. Sehingga secara bertahap dapat membenahi kekurangan-kekurangan yang ada, dengan mengembangkan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* sebagai sumber belajar serta untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan menggunakan LKPD yang memuat langkah-langkah *Predict-Observe-Explain (POE)* akan lebih bermakna bagi peserta didik dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik, karena peserta didik diarahkan untuk memberikan dugaan/hipotesis terlebih dahulu terhadap masalah atau fenomena yang ada sesuai dengan pendapat mereka masing-masing.

Diharapkan LKPD yang peneliti rancang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik, serta menimbulkan ketertarikan siswa untuk belajar mata pelajaran matematika. Selain itu peneliti berharap LKPD yang peneliti rancang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap perancangan ini LKPD dirancang berdasarkan kompetensi dasar dan indikator yang dikembangkan di SMPN 1 Rambatan. LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk

meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik didesain dengan menggunakan *microsoft word 2010* yang berisi materi tentang pola bilangan.

LKPD matematika berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik dirancang sedemikian rupa sehingga memuat rangkaian kegiatan belajar yang dapat dipergunakan secara individual maupun dengan bantuan guru. LKPD matematika berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* yang dikembangkan sesuai dengan komponen-komponen LKPD yang diadaptasi dari Prastowo (2012: 208) yaitu cover LKPD, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan LKPD, informasi pendukung, kompetensi dasar atau materi pokok, tugas atau langkah kerja serta penilaian. LKPD disajikan dengan warna, tulisan dan jenis yang menarik. Tahap *design* selanjutnya dilakukan untuk merancang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk materi pola bilangan, tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam RPP yaitu tujuan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Pada kegiatan pembelajaran memuat langkah-langkah *POE*, indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif, dan kegiatan yang merangsang kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

LKPD dirancang sesuai dengan materi pola bilangan terdiri dari satu buah kompetensi dasar yaitu membuat generalisasi dari pola barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek. Materi pola bilangan memuat tiga indikator pembelajaran yaitu menentukan suku selanjutnya dari suatu barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek dengan cara menggeneralisasi pola bilangan sebelumnya, menentukan persamaan dari suatu konfigurasi objek serta mengenal macam-macam pola bilangan.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

a. Validasi dan Revisi LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*

Hasil validitas pada bagian *develop* LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* pada materi pola bilangan kelas VIII di SMPN 1 Rambatan sudah valid. Berdasarkan hal ini rumusan masalah “Bagaimana validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan? Sudah terjawab berdasarkan deskripsi validasi oleh validator. Hasil analisis validasi yang dilakukan oleh 2 orang dosen dan satu guru bidang studi Matematika menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah valid dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. LKPD yang dikembangkan sudah memenuhi standar kurikulum.

Hasil validasi LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* menunjukkan rata-rata 73,06%. Menurut Riduwan dalam Hidayat dan Irawan (2017:56) jika validitas LKPD memiliki presentase 61%-80% termasuk pada kategori Valid. LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* yang peneliti rancang pada materi pola bilangan diharapkan dapat bermanfaat bagi guru dan peserta didik, khususnya peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan.

b. Praktikalitas LKPD Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*

Hasil analisis praktikalitas pada bagian *develop* untuk menjawab rumusan peneliti Bab 1. Rumusan yang kedua “Bagaimanakah praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan?” telah terlihat berdasarkan hasil dari angket respon peserta didik. Dimana angket respon yang diberikan ada 19 butir pernyataan.

Berdasarkan teori yang disampaikan oleh Roliza, dkk. LKPD yang dikembangkan dapat dikatakan praktis jika LKPD memenuhi kriteria kepraktisan yaitu:

- 1) Tampilan LKPD menarik
- 2) Petunjuk dalam LKPD jelas dan mudah dipahami
- 3) Bahasa yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami
- 4) LKPD membantu memahami materi yang dipelajari serta
- 5) Menambah motivasi untuk belajar.

Terlihat dari persentase angket respon peserta didik terhadap praktikalitas LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dimana semua item pada angket termasuk dalam kategori sangat praktis dengan hasil rata-rata persentase dari item keseluruhan adalah 88,76 % yang tergolong sangat praktis dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan analisis dari angket respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik diketahui bahwa:

- 1) Tampilan LKPD menarik bagi peserta didik dari segi cover dan gambar-gambar yang ada di LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*.
- 2) Petunjuk penggunaan LKPD jelas dan mudah dipahami dari segi petunjuk penggunaan LKPD, petunjuk penskoran, serta petunjuk tugas dalam LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*
- 3) Bahasa yang digunakan pada LKPD mudah dipahami, karena bahasa LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* menggunakan EYD yang tepat.
- 4) LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* membantu peserta didik memahami materi karena penyajian materi, soal-soal dalam kegiatan belajar, dan mengarahkan peserta didik agar menyelesaikan soal-soal yang ada sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis.

- 5) LKPD menambah motivasi peserta didik untuk belajar karena peserta didik tertarik untuk mengikuti proses belajar selanjutnya menggunakan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*, serta merangsang daya pikir peserta didik karena tersedia gambar dan warna yang dapat menambah motivasi peserta didik.

Deskripsi praktikalitas menunjukkan bahwa LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* yang peneliti rancang sudah praktis berdasarkan hasil angket respon peserta didik yang diberikan. Hasil presentase angket respon peserta didik terhadap praktikalitas LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* diperoleh 88,76% yang mana berdasarkan kategori kepraktisan menurut Riduwan dalam (Hidayat & Irawan, 2017: 56) tergolong kategori sangat praktis.

c. Efektivitas LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*

Rumusan masalah penelitian “Bagaimanakah efektivitas berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Rambatan? Sudah terjawab berdasarkan angket respon positif dan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang diberikan kepada peserta didik. Dari hasil efektivitas yang telah dilakukan, LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik kelas VIII SMPN 1 Rambatan dinyatakan efektif dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan 4 kali pertemuan di kelas VIII.4 SMPN 1 Rambatan terlihat bahwa bagi peserta didik LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* merupakan hal yang baru, karena sebelumnya belum pernah digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Langkah-langkah *Predict-Observe-Explain (POE)* yang digunakan saat proses pembelajaran membuat peserta didik berpikir kreatif dalam menyelesaikan persoalan matematika diberikan. Selama proses

pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* terlihat bahwa peserta didik antusias dan terlibat aktif. Peserta didik juga berpendapat bahwa mereka dapat memahami materi yang diajarkan dengan mudah serta menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan banyak solusi.

Berdasarkan angket respon positif peserta didik untuk mengukur efektivitas, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Menurut peserta didik, materi yang disajikan dalam LKPD ini baru. Mereka baru mengetahui dan baru mempelajarinya. Cara dan metode yang digunakan guru dalam proses pembelajaran juga merupakan hal yang baru.
2. Peserta didik berpendapat bahwa belajar dengan menggunakan LKPD ini menyenangkan. Mereka merasa senang dengan cara guru menyajikan materi pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)*.
3. Peserta didik sangat berminat belajar dengan menggunakan LKPD ini. Hal ini terlihat dari hasil analisis angket respon positif peserta didik yang menunjukkan presentase 100 % dan dapat diartikan seluruh peserta didik berminat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD ini.
4. Peserta didik dapat memahami materi yang terdapat di dalam LKPD, dan mereka merasa tertarik untuk belajar dengan LKPD tersebut. Hal ini terlihat dari hasil analisis angket respon positif peserta didik yang menunjukkan presentase 100 % dan dapat diartikan seluruh peserta didik memahami materi yang disajikan dalam LKPD serta tertarik untuk belajar menggunakan LKPD berbasis *POE*.
5. Sebagian besar peserta didik berpendapat bahwa mereka dapat menyelesaikan soal yang diberikan dengan cara beragam dan dengan rinci.

Selanjutnya efektivitas dapat dilihat dari peningkatan hasil tes peserta didik. Hasil tes diperoleh dengan mengadakan pretes dan postes. Menurut Lestari & Mokhammad (2015: 233) pretes diperoleh melalui tes yang dilaksanakan sebelum perlakuan diberikan. Data pretes digunakan untuk memberikan gambaran mengenai kemampuan awal siswa sebelum penelitian dilakukan atau sebelum perlakuan diberikan. Sedangkan postes diperoleh melalui tes yang diadakan pada akhir penelitian. Hasil analisis tes kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* mengalami peningkatan dari pretes ke postes, rentang skor tertinggi dan skor terendah, serta dari presentase ketuntasan hasil tes. Hal ini dapat dilihat dari analisis dengan rumus *N-Gain*, didapatkan *N-Gain* sebesar 0,62 yang tergolong kedalam kategori sedang. Dari hasil efektivitas yang telah dilakukan terdapat *N-Gain* sebesar 0,62 yang termasuk kedalam kriteria sedang, dimana terdapatnya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik yang menggunakan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* pada materi pola bilangan. Hasil *N-gain* dapat kita telaah apabila besar $N-gain \geq 0,3$ sehingga pengembangan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* dapat dikatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Sebagaimana $N-gain \geq 0,3$ merupakan kriteria cukup sedangkan untuk $N-gain \geq 0,62$ tergolong kriteria sedang. Dengan hasil $N-gain \geq 0,62$ maka LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

C. KENDALA PENELITIAN DAN SOLUSI

Penelitian ini memiliki beberapa kendala dan solusi yaitu :

1. Pada saat proses pembelajaran berkelompok tidak semua kelompok mempresentasikan hasil kerja mereka dikarenakan keterbatasan waktu. Adapun solusinya adalah bagi kelompok yang belum tampil pada

pertemuan pertama diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerja mereka terlebih dahulu pada pertemuan kedua, begitupun seterusnya.

2. Tidak semua anggota kelompok yang bekerja, hal ini dikarenakan peserta didik dibentuk menjadi beberapa kelompok, ada anggota kelompok yang sibuk berbicara dengan teman sekeompoknya sehingga kegiatan kelompok hanya dilimpahkan kepada anggota yang memiliki kemampuan lebih saja. Adapun solusi yang peneliti lakukan adalah menunjuk secara acak anggota kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas sehingga hal ini menuntut setiap anggota kelompok bertanggung jawab dengan apa yang telah mereka diskusikan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Rambatan. Berdasarkan penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Rambatan yang dirancang sudah valid dari segi kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan kegrafikan.
2. LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Rambatan sudah praktis dari segi kemudahan peserta didik menggunakan.
3. LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Rambatan sudah efektif dari segi hasil respon peserta didik dan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

B. Saran

1. Berdasarkan validitas, praktikalitas, efektivitas pada penelitian ini, LKPD berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik di SMPN 1 Rambatan dapat digunakan oleh peserta didik sebagai sumber belajar di sekolah.
2. Penelitian ini hanya dilakukan uji coba terbatas, sebaiknya guru matematika kelas VIII di SMPN 1 Rambatan dapat menguji cobakan lagi LKPD yang dikembangkan untuk memperoleh hasil yang maksimal.
3. Soal-soal yang terdapat dalam LKPD belum seluruhnya memuat indikator berpikir kreatif matematis. Sebaiknya peneliti selanjutnya memaksimalkan soal yang memuat indikator berpikir kreatif matematis pada LKPD.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvonco, Johnson. 2013. *THE WAY OF THINKING Berpikir kreatif dan rasional untuk sukses dalam bekerja, berbisnis dan kehidupan*. Jakarta: Kompas Gramedia.
- Amal, Amri dan Syarifuddin Kune. 2018. Peranan Pembelajaran IPA Berorientasi *POE (Predict, Observe, Explain)* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Disekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Era Revolusi*. 24 Maret. Universitas Muhammadiyah Makassar: 617.
- Apertha, Fany. K. P, dan Zulkardi Muhamad Yusup. 2018. Pengembangan LKPD Berbasis Open-Ended Problem Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika* 12 ((2): 49-63
- Arifin, Zainal. 2012. *Evaluasi pembelajaran*. Bandung: PT Raja Rosdakarya
- Arifin, Zainal. 2017. *Evaluasi pembelajaran*. Bandung: PT Raja Rosdakarya
- Arifin, Zainal. 2017. Pengembangan LKS Berbasis Problem Based Learning pada Bahasan Suhu dan Kalor di SMA NU. *Jurnal Nasional Pendidikan Fisika* 2017. 3(2)
- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aunurrahman. 2016. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta
- BSNP. 2014. *Naskah Akademik Instrumen Penilaian Buku Teks Kelayakan, Kegrafikan*. Jakarta: BSNP.
- Daryamti, Purwanti Suci Muji, Fitriani dan Raudathul Fadhilah. 2018. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* Pada Sub Materi Sifat Senyawa Ion Dan Kovalen Untuk Kelas X Farmasi SMK Panca Bhakti Sungai Raya. *Jurnal imiah* 6(1): 98-108.
- Depdiknas. 2006. Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 *Tentang Standar Isi Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Depdiknas
- Fardah, Dini Kinati. 2012. Analisis proses dan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam matematika melalui tugas open ended. *Jurnal Kreano* 3(2)
- Hairudin, Herdini, Roza Linda. 2015. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Berbasis *Predict-Observe-Explain (POE)* Untuk Menunjang

Pelaksanaan Kurikulum 2013 Pada Mata Pelajaran Kimia Sma Pokok Bahasan Koloid.

- Hamzah, Ali dan Muhlisrarini. 2014. *Rencana dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Rajawali Pers
- Herlina, Elda. 2009. Pembelajaran Matematika Realistik (PMR) pada materi luas di kelas VI MI. *Jurnal Ta'dib* 12 (1): 150-161
- Hidayat, Adityawarman, dan Indra Irawan. 2017. Pengembangan LKS Berbasis RME dengan Pendekatan Problem Solving untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika* 2(1): 51-63
- Indriana, Nurdin dan Usman. 2015. Penerapan Pendekatan Pembelajaran POE (*Predict- Observe-Explain*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas XI IPA-1 SMAN 22 MAKASSAR. *Jurnal daya matematis* 3(1): 51-62
- Lestari, K. E dan M. R. Yudhanegara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lestari, L. H. alberida dan Y. L. Rahmi. 2018. Validitas Dan Praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Materi Kingdom Plantae Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA. *Jurnal Eksata Pendidikan* 2(2): 170-177
- Marliani, Novi. 2015. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model pembelajaran Missouri mathematics project (MMP). *Jurnal Formatif* 5 (1) : 19
- Maulana. 2017. *Konsep Dasar Matematika Dan Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis-Kreatif*. Sumedang: UPI Sumedang Press.
- Moma, La. 2015. Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis untuk Siswa SMP. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 4(1): 27-41.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press
- Prawira p Atmaja. 2014. *Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru* Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- Puriyandani, dkk. 2014. Penerapan Model Pembelajaran prediction, Observation, Explanation (POE) Dilengkapi dengan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Prestasi Belajar Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Siswa Kelas XI IPA Semester Genap SMA Negeri 1

- Ngempak Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia* 3 (1): 24-30.
- Purwanto. 2008. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Rahman, Riskqi. 2012. Hubungan antara *self-concept* dengan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa. *Jurnal ilmiah program studi matematika STKIP bandung* 1(1): 19-30
- Rizkianto,I. dan Santosa, R. H. 2017. Analisis Buku Matematika Siswa SMP Kurikulum 2013. *Jurnal Musharafa* 6(2): 229-236.
- Rizky Dezricha Fannie & Rohati. 2014. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) Pada Materi Program Linear Kelas XII SMA
- Rohaeti, Endang W dan Regina T. 2009. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) mata pelajaran sains KIMIA untuk SMP. *Inovasi Pendidikan* 10 (1): 1-11
- Roliza, E., R. Rahmadona, dan L.Rosmery.2018. Praktikalitas Lembar Kerja pada Pembelajaran Matematika Materi Statistika. *Jurnal Gantang III* (1):41-46
- Saefudin, Abdul Aziz. 2012. Pengembangan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI). *Jurnal Al-Bidayah* 4(1): 37-48
- Sugiyono. 2016. *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis, dan Disertasi*. Bandung: ALFABETA. CV
- Suherman, Erman, dkk 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* . Bandung: JICA
- Sumantri, Mohamad Syarif. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: PT RAJA GRAFINDO PERSADA
- Syawaludin, Ahmad, Jenny Indrastoeti, Hadiyah. 2016. Pengembangan lembakerja siswa (LKS) IPA Berbasis Model Predict-Observe-Explain (POE) di Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktika Dwija Indria*
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: